ISSN 0028-1263

НАУКА И ЖИЗНЬ

3
2013

● Теряя архивы, мы заполняем опустевшую память выдумками ● Современные телескопы — художники хоть куда! ● Кто спасёт коралловые рифы? ● Когда-то немецкая самобытность была в России весьма ко двору ● Молекула жизни — и архитектору подспорье ● Железобетон или стеклобетон? ● Кажется, землетрясения не прогнозируемы вообще... ● Успел ли зимородок запатентовать свой клюв? ● А мимоза-то розовая...





Архивы, музеи, библиотеки — уникальные учреждения. Накапливая историю, они сами — неисчерпаемый источник историй.

Вот два экспоната выставки «Русские и немцы. 1000 лет истории, искусства и культуры» (см. стр. 24), снятые в Берлине, в Новом музее, — старинные книги, открытые на сходных страницах. Читаем в подписях:

Иисус Навин. В изображении Эрхарда Шёна, 1524. Нюрнберг. Ветхий Завет. Гравюра на дереве, отпечатано у Фридриха Пейпуса. Университетская библиотека. Мюнхен.

Облачённый в доспехи, Иисус Навин, один из вождей народа Израилева, сидит в нише полуциркульной арки. Витая рама с колоннами на высоких постаментах, с ангелами наверху была скопирована для иллюстрации в русском «Апостоле».

«Апостол» Ивана Фёдорова. Москва. 1564. Гравюра на дереве. Государственный исторический музей.

В первой русской печатной книге обрамление изображения, вне всякого сомнения, отсылает к гравюре из Нюрнберга. Отделка, однако, не столь детальна, как там.



12+

В номере:

НА ОБЛОЖКЕ:

1-я стр. — Малёк рыбы-бабочки (*Chaetodon trifasciatus*) среди ветвей быстрорастущих кораллов-акропор (*Acropora sp.*). Фото Г. Кеворкова. (См. статью на стр. 14.)

Внизу: Участок звёздного неба в созвездии Ориона, запечатлённый на снимке NASA с помощью широкоугольного инфракрасного орбитального телескопа WISE. (См. статью на стр. 34.)

2-я и 4-я стр. — Картинки с выставки «Русские и немцы. 1000 лет истории, искусства и культуры». Москва — Берлин, 2012—2013. Фото Н. Домриной. (См. статью на стр. 24.)

3-я стр. — Павловопосадское барокко. Фото И. Константинова. (См. статью на стр. 136.)

В этом номере 144 страницы.



НАУКА И ЖИЗНЬ ®

№ 3 МАРТ **2013**

Журнал основан в 1890 году.
Издание возобновлено в октябре 1934 года.

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ ЖУРНАЛ

ПРОВАЛЫ В ПАМЯТИ, или ТЕРПЕЛИВАЯ БУМАГА

Тимур ТАРХОВ.

Человеческая память несовершенна: то, что не записано, неизбежно искажается при пересказах. Только архивы бережно сохраняют подлинные слова наших предков. Теряя архивы, мы теряем эти слова, заполняя опустевшую память собственными догадками и выдумками.

Бумажные архивы (даже в наш век всеобщей оцифровки) есть почти у всех. Мы храним документы, старые письма, открытки, фотографии, газетные вырезки... Храним на память о людях и событиях, из любви к прошлому, иногда просто на всякий случай (вдруг понадобится). Потом мы умираем, и потомки, копаясь в ящиках стола или комода, гадают, что за парень стоит рядом с мамой на пожелтевшем снимке и какой Валентине передают привет от Павлика.

У предприятий и учреждений архивы гораздо крупнее семейных, но проблемы те же. Сохранить все старые документы невозможно, да и не нужно. Но что оставить, а что выбросить? Каждое поколение решает эту задачу по-своему, в меру своих возможностей и собственного разумения.

Часть 1.

ХРАНИТЬ НЕЛЬЗЯ ВЫБРАСЫВАТЬ...

КАК ГОРЕЛИ РУКОПИСИ

На Руси накапливать старые документы раньше других начали князья, архиереи и монастыри. Церковные архивы — отдельная тема, к тому же недостаточно изученная. Поэтому речь пойдёт главным образом об архивах светских.

Зачем князьям были нужны старые документы? Да потому, что всего не упомнишь, особенно когда правишь сотнями тысяч людей и владеешь несметным добром. Великий князь Московский Иван III в завещании перечислил места, где хранилась его казна: «у казначея моего и дьяков», «в моей казне постельной», «у моего дворецкого и у дьяков дворцовых», «у моего конюшего, ясельничих, дьяков, приказчиков», «у моего дворецкого тверского и дьяков тверских и приказчиков, в Новгороде Великом у дворецкого, казначея, у дьяков и приказчиков моих», «да на Белоозере и на Вологде моя казна, и где ни есть моих казён». (Последнюю расплывчатую формулировку Иван, видимо, добавил на случай, если не всё вспомнил.)

Понятно, что не только Постельная палата, хранившая великокняжескую заначку («постельную казну») и его личный архив, составляла подробные описи государева имущества и справки о том, как оно накапливалось и на что расходовалось. То же самое делали дворецкий, конюший и дьяки.

Документы были нужны князьям и для того, чтобы доказывать свои права на владения. Приобретали эти владения чаще всего с помощью силы, но сила нуждается в праве, чтобы придать себе вид законности. По мере того как московские князья подчиняли остальных удельных князей, их архивы (удельные) свозили в Москву, в Государев архив, который с конца XV века превращается в *первое чисто архивное учреждение*.

Ранние московские князья правили, можно сказать, путём разовых поручений. Лишь при Иване III складывается система постоянных правительственных учреждений — *приказов*. Царь *приказывал* своему ближнему слуге *ведать* какое-нибудь дело или территорию, и тот *ведал* с помощью подчинённых дьяков и подъячих. Так, приказы Большой казны и Большого прихода выполняли функции финансового ведомства и налоговой службы. Сокольничий приказ отвечал за царёву соколиную охоту, Разрядный занимался военными делами и охраной рубежей, Посольский — сношениями с другими государствами и т. д.

При этом, к примеру, Конюшенный приказ *ведал* не только царскую конюшню и



На картине художника С. В. Иванова — московская приказная изба XVII века в разгар рабочего дня. Вдали, на столе, крытом сукном, развёрнута книга. Это или Соборное уложение 1649 года, или Указная книга приказа, которыми и должны были руководствоваться в своих решениях судья и его помощники. У двери, прислонившись к притолоке, стоит пристав в красном кафтане. От него зависит, пропустит ли он просителя в «казёнку» — комнату, в которой сидят судья и дьяк (в этой же комнате хранились казна и наиболее важные документы приказа).

сборы с конской торговли, но также «приписанные слободы, сёла и угодья». (Обычай создавать при ведомствах «подсобные хозяйства», обеспечивающие начальство продуктами питания, дожил в России до XX века. Все крупные учреждения, заводы и даже театры имели подсобные хозяйства, а сталинский НКВД — собственные совхозы.)

Время шло, названия правительственных учреждений менялись. А документы продолжали накапливаться, переходя из *приказов* в *коллегии*, из *коллегий* в *министерства*. Особую значимость приобрёл архив внешнеполитического ведомства. При Иване IV Грозном, когда в силе был думный дьяк Иван Висковатов, в возглавляемый им Посольский приказ передали документы Государева архива. А «Генеральный регламент государственных коллегий», утверждённый Петром Великим в 1720 году, предписал все документы центральной власти, кроме финансовых, передавать в архив Коллегии иностранных дел.

В 1780-х годах при Правительствующем Сенате образовались два государственных архива старых дел — Петербургский и Московский, хранившие документы допетровской эпохи. Однако эти архивы занимались и текущими делами. Небольшой пример: Коллегия экономии в 1786—1787 годах отправила в Московский архив старых дел не только свою документацию и шкафы для её хранения, но и справки о крещении московского купца Алексея Селезнёва и о венчании его отца.

Плодили деловые бумаги и местные органы управления. Архивы в учреждениях постепенно разрастались. Под них стали выделять отдельные помещения, архивные *дела* (подборки документов) нумеровали, раскладывали по тематике и по годам в ящики, лари, прикрепляя к ним ярлыки с указанием, где что лежит.

Казалось бы, начальство на всех уровнях само решало, какие бумаги оставлять, а какие выбрасывать. Но это в теории. На практике документы гибли из-за плохих условий хранения, во время военных действий, а особенно часто — во время пожаров. Москва, застроенная как попало деревянными строениями, горела чуть ли не ежегодно. Назову лишь некоторые особенно крупные московские пожары. ⇨



Теремной дворец в Кремле, где в середине XIX века помещалось Государственное древлехранилище. Гравюра Фридриха Дюрфельдта. Конец XVIII века.

Семнадцатилетний Иван Грозный в январе 1547 года в Москве венчался на царство. А уже с 12 апреля столица пылала несколько раз: тогда сгорела треть города, включая Кремль и Большой посад (будущий Китай-город). Погибли более 1700 человек, от взрыва порохового склада рухнула в реку часть городской стены.

В 1571 году крымский хан Девлет-Гирей I осадил и поджёг Москву. Опять рвались пороховые склады, от жара рушились каменные строения, падали и трескались колокола. Город превратился в пепелище, заваленное обгоревшими людскими и лошадиными трупами.

Сильно выгорела столица в 1611 году, когда шли бои между сторонниками и противниками Лжедмитрия. А в огромном пожаре, случившемся 3 мая 1626 года, сгорели едва ли не все московские архивы: документы с более ранней датировкой сегодня встречаются редко. Известно даже, какие именно документы были тогда утрачены, потому что для их восстановления государевы приказы принялись заново собирать сведения с местных органов управления.

С утра 19 июля 1701 года загорелись кельи Новоспасского подворья в Кремле. От жара на колокольне Ивана Великого лопнули колокола. Сгорели царские сады и примыкавшая к ним Садовническая слобода, «даже струги и плоты на Москве-реке погорели без остатку. И земля сырая горела на ладонь толщиною».

В пожаре 13 мая 1712 года выгорел центр Москвы, погибли 2700 человек... А с загоревшегося 3 июля 1736 года дома купца Ивана Овощникова огонь перекинулся на Новинский монастырь. Поднявшийся неожиданно вихрь разметал пожар в разные стороны. Помимо Новинского монастыря сгорели патриарший Житный двор (в районе Патриарших прудов), 11 церквей и 817 дворов.

В следующем году на Троицу, 28 мая, загорелся двор бояр Милославских за Боровицким мостом — по слухам, от свечки, которую поставила перед иконой солдатская вдова (отсюда пошло выражение: «от копеечной свечки Москва сгорела»). Огонь уничтожил более 2,5 тысячи дворов, 486 лавок, множество церквей. Погорел и Кремль, — именно тогда раскололся ещё не поднятый на колокольню Царь-колокол.

В течение мая 1748 года Москва горела шесть раз. Сгорело, как докладывал генерал-полицеймейстер, «дворов 1227, покоев 2440, да разломано 27. Да людей мужеска полу 49, женска — 47».

Ценные документы гибли не только в столице, но и по всей России, особенно в Смутное время, в периоды восстаний Степана Разина (1670—1671), Емельяна Пугачёва (1773—1775), в Отечественную войну 1812 года. Большую роль играл и так называемый человеческий фактор; например, в конце XVIII века Тверская казённая палата докладывала Коллегии экономии, что не может прислать приходно-расходные книги Ржевского и Осташковского уездов в связи со смертью экономического казначея: видимо, покойный был единственным человеком, способным разобраться в этих книгах.

МЕЖДУ СМУТАМИ

После Отечественной войны с Наполеоном российские архивы обрели наконец долгожданный покой. Служба в Московском архиве Коллегии иностранных дел свела тогда многих просвещённых молодых людей, в том числе и стоявших у истоков славянофильства Д. В. Веневитинова, братьев И. В. и П. В. Киреевских, С. П. Шевырёва, В. Ф. Одоевского. Служивший в том же архиве А. И. Кошелев вспоминал: «Архив прослыл сборищем "блестящей" московской молодёжи, и звание "архивного юноши" сделалось весьма почётным, так что впоследствии мы даже

попали в стихи начинавшего тогда входить в большую славу А. С. Пушкина».

Пушкин, сам одно время числившийся по Коллегии иностранных дел, ввёл в «Евгении Онегине» Татьяну Ларину в круг знакомых архивистов:

Архивны юноши толпою
На Таню чопорно глядят
И про неё между собою
Неблагосклонно говорят.

По словам Филиппа Вигеля, мемуариста с сомнительной репутацией, на московских балах «архивные юноши» заменили тогда екатерининских гвардии сержантов. А Фаддей Булгарин, недруг Пушкина и всей «аристократической» литературной братии, в романе «Иван Выжигин» отозвался о юных архивистах совсем уж нелестно: «Чиновники, не служащие в службе или матушкины сынки, т. е. задняя шеренга фаланги, покровительствуемой слепою фортуною. Из этих счастливцев большая часть не умеет прочесть Псалтыри, напечатанной славянскими буквами, хотя все они причислены в причт русских антиквариев. Их называют архивным юношеством. Это наши петиметры, фашьонебли, женихи всех невест, влюблённые во всех женщин, у которых только нос не на затылке и которые умеют произносить: *oui* и *non*. Они-то дают тон московской молодёжи на гульбищах, в театре и гостиных. Этот разряд также доставляет Москве философов последнего покроя, у которых всего полно через край, кроме здравого смысла, низателей рифм и отчаянных судей словесности и наук».

Постепенно на смену учёным дилетантам из аристократических семей приходили люди более скромного происхождения, склонные к кропотливой систематической работе. Архивы начинают издавать *путеводители* — аннотированные перечни хранящихся в них *фондов* (так называют совокупность находящихся на хранении документов, принадлежавших одной организации — фондообразователю — либо специально соединённых по тематике). Археографическая комиссия, Русское историческое общество, губернские учёные архивные комиссии готовят к изданию и публикуют сотни томов исторических источников.

Налаживается «разборка решённых дел» — экспертиза документов, отбираемых для постоянного хранения или подлежащих уничтожению. Причём каждое ведомство имело свои правила отбора, поэтому, увы, иногда уничтожались ценные документы, не представлявшие узковедомственного интереса.

Архивы реорганизуются, возникают новые архивные учреждения. В 1851 году при Оружейной палате Кремля образовано Государственное древлехранилище хартий и рукописей, хранившее документы до XVIII века, — впоследствии его передали в Московский архив Министерства иностранных дел. Тогда же архивы древних актов создают в Киеве, Витебске и Вильно (ныне Вильнюс).

Провинциальным архивам не хватало и грамотных кадров, и помещений. В 1869 году помещику Афанасию Фету, знаменитому поэту-лирику, понадобилось получить в нотариальном архиве Елецкого окружного суда документ на право владения мельницей — *вводный лист*. Нотариус, однако, объяснил ему, «что дела свалены в архиве в величайшем беспорядке и чиновники архива невозможные пьяницы». Пришлось Фету самому отправляться в морозный нетопленый архив и не только обещать чиновникам известное вознаграждение за отыскание дела, но ежеминутно давать им денег на водку, необходимую, по их словам, чтобы согреться над работой в морозном помещении. «Так, — вспоминает Фет, — провёл я два дня в этом милом уголке, который, наверное, был бы не забыт Данте в его аду, если бы только был ему известен».

К концу XIX века усилиями провинциальной интеллигенции ситуация улучшилась, но нехватка помещений по-прежнему

Ларец-ковчег для хранения грамоты об утверждении на царство Ивана IV. Россия, фабрика Ф. Шопена. Середина XIX века. Художник Ф. Г. Солнцев. Бронза, литьё, золочение, серебрение, чеканка. Государственный исторический музей.



сказывалась. Опрос, проведённый в Екатеринославской губернии в 1914 году, показал, что архивы Губернского правления и Духовной консистории страдают из-за плохого отопления и сырости. Уездные учреждения вообще не имели особых помещений для архивов, и зачастую старые дела хранились вместе с документами текущего делопроизводства. Из земских учреждений лишь Павлоградская городская управа выделила архиву отдельное помещение — комнатушку в 25 кв. аршин (3,5 × 3,5 м). Церковная документация (в том числе метрические книги с записями рождений, браков и смертей) хранилась на квартирах у отцов благочинных, в церковных сторожках и в колокольнях, а иногда прямо в церкви. (Благочинный — священнослужитель в православной церкви, контролирующий церковные дела ближайших 10—30 приходов.)

И пожары продолжались. Архив Екатеринославской казённой палаты сильно пострадал от огня в 1866 году. Губернские ведомости (газеты, издаваемые в большинстве губерний России со времени реформ Александра II) постоянно печатали сообщения такого типа: «В пожар, происшедший в ночь с 25 на 26 мая сего года в Выксунском волостном правлении Ардатовского уезда Нижегородской губернии, сгорели все книги, наряды, переписки как правления, так и суда».

«4 августа сего года сгорела камера земского начальника 4 участка Пензенского уезда с находящимися в ней книгами, делами, документами как прошлых лет... так частью и текущего года».

Документы, признанные ненужными, продавали с молотка. В газете печаталось подобное объявление: «Судебный пристав Екатеринославского окружного суда Андрей Павлович Плакса, жительствующий в г. Екатеринославе 3 части по Кирпичной улице, объявляет, что 19 июня 1906 года, с 12 час. утра, в Екатеринославском суде в центральном архиве будет произведена публичная продажа бумажных дел, нарядов и разных ведомостей окружного суда, разрешённых к уничтожению согласно гл. 357 ст. № 43 собран. узакон. за 1885 г., оценённых в 144 руб. 1½ к. Желающие купить означенные предметы имеют право осматривать таковые в день продажи с 10 час. утра».

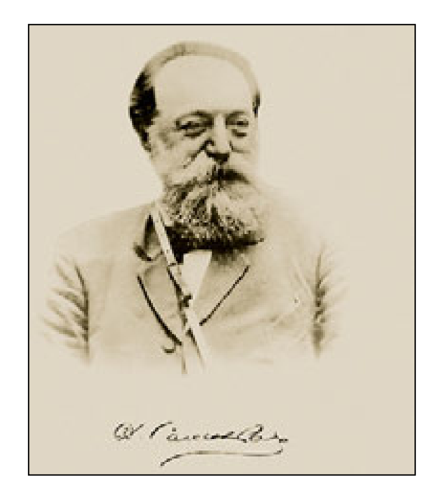
Формально всё происходило в точном соответствии с законом и инструкциями. На самом же деле даже высококвалифицированному специалисту часто трудно решить: какие документы надо сохранить, а какие

А. Тозелли. Панорама Петербурга. Здание Двенадцати коллегий. Акварель 1820 года. В XVIII веке здесь располагались высшие органы государственного управления.



можно уничтожить. Необходимы широкий кругозор, историческое мышление, высокая культура. Людей, обладающих этими качествами, всегда мало — и в центре, и в провинции. Поэтому документальные материалы, ценные для будущих поколений, часто гибли от рук самих архивистов. Лишь ближе к концу века, в 1884 году, для противодействия массовому уничтожению документов создают губернские учёные архивные комиссии.

Некоторые специалисты видели выход в централизации архивного дела. Ещё в 1820 году Г. А. Розенкампф предложил «План о приведении в лучшее устройство архивов вообще», предусматривающий объединение петербургских и московских архивов в единый Госархив, подчинённый Главному архивному управлению при Государственном совете. Этот проект был тогда отвергнут. В конце века, в 1899 году, известный археолог, директор Московского архива Министерства юстиции Д. Я. Самоквасов предложил полностью централизовать управление архивами, взять частные и региональные архивы под государственный контроль, а для подготовки квалифицированных архивистов открыть специализированные высшие учебные заведения. Критики Самоквасова называли его деятельность «бюрократизмом, для науки совершенно бесполезным». Такое отношение, впрочем, во многом определялось черносотенными политическими взглядами этого учёного. Тем не менее 31 января 1907 года в Москве учреждается Археологический институт, где после трёхлетнего обучения выпускник мог получить звание «учёного архивиста». (Археологический институт помещался сначала в Староконюшенном переулке, в здании Медведниковской гимназии. В 1915 году институт переехал на Миусскую площадь.)



Археолог и историк права Дмитрий Яковлевич Самоквасов в 1892—1911 годах был директором Московского архива Министерства юстиции. Его масштабный труд «Архивное дело в России» (1902) до сих пор считается одним из важнейших исследований на эту тему.

ДВАДЦАТЫЙ ВЕК НАЧИНАЕТСЯ

С наступлением XX столетия кабинетные дискуссии отошли на задний план. Судьба архивов, как и судьба всей России, вновь попала в прямую зависимость от происходящих бурных событий. На сохранности документов пагубно сказались Первая мировая война и особенно — Февральская революция и октябрьский переворот 1917 года. Петроградская газета «Вечернее время» сообщила 17 марта, что «дела Охранного отделения, помещавшиеся на Мытнинской набережной, почти все сгорели или уничтожены толпой. Точно так же в значительной степени уничтожены так называемые новые дела Охранного отделения, помещавшегося на Пантелеймоновской улице». (Эта цитата, как и некоторые последующие, взята из замечательной книги Т. И. Хорхординой «История Отечества и архивы. 1917—1980-е годы». — М., 1994.)

В Москве было разграблено и сожжено множество документов царских ведомств, особенно полиции, жандармерии и Охранного отделения. Но это только начало. По свидетельству профессора-историка А. Е. Преснякова, «бесчисленные новые учреждения и общественные организации, часто временные и эфемерные, постоянно въезжая в одни здания и тут же переезжая в другие, выбрасывали из шкафов, с полок и стеллажей все казавшиеся им ненужными бумаги буквально на улицу или в лучшем случае в коридоры, подвалы, просто на пол».

Осенью 1917 года фронт развалился из-за массового дезертирства. Временное правительство, опасаясь взятия Петрограда немцами, решило эвакуировать важнейшие архивы в провинцию. Архивные дела спешно паковали в ящики и тюки и грузили в вагоны либо на баржи. Часть их погибла при перевозке, часть провалялась зиму в обледенелых бараках без всякого надзора и учёта.

Тем временем в Петрограде и Москве в конце октября 1917 года сменилась власть. «Пришлось пережить жуткие дни, — писал знакомому сотрудник московского архива Минюста Н. П. Чулков, — около недели день и ночь быть под обстрелом... Едва прозвучал последний оружейный выстрел, в архив явился военный отряд и реквизировал часть помещения». ⇨



Вступление в Кремль через Троицкие ворота 2 (15) ноября 1917 года. Картина художника К. Ф. Юона. 1927.

Московское отделение архива Министерства Императорского двора помещалось в кремлёвской Троицкой башне, а Московский архив старых дел, насчитывавший 1,8 млн документов, занимал несколько башен Кремля (Никольскую, Арсенальную и Владимирскую) и Китай-города (Круглую на Старой площади, Четырёхугольную напротив Воспитательного дома и Кладовую во дворе Губернского правления).

Эти архивы сильно пострадали, когда большевики обстреливали Кремль. Спустя две недели после октябрьского переворота московские архивисты отмечали в акте, что в Троицкой башне документы варварски разорены, ящики с описью, карточками и указатели, которые составляли веками, разбиты и уничтожены. Через выбитые окна в хранилище проникали снег и дождь. А когда в мае 1918 года вскрыли помещения кремлёвских башен, увидели, что от орудийных выстрелов многие дела свалились с полок, расшились и рассыпались.

Попробуйте представить себе настроение людей, пришедших после переворота к власти. Варварски уничтожая многовековое наследие «эксплуататорского строя» вкупе с самими «эксплуататорами», они были уверены, что грядущее «царство свободы» создаст нечто в тысячу раз более прекрасное. Некий поэт Владимир Кириллов тогда писал:

Мы во власти мятежного,
страстного хмеля;
Пусть кричат нам:
«Вы палачи красоты».
Во имя нашего Завтра —
сожжём Рафаэля,
Разрушим музеи, растопчем
искусства цветы.

Понимание того, что «ломать — не строить», было абсолютно чуждо оголтелым энтузиастам, находившимся «во власти страстного хмеля».

Председатель Совета народных комиссаров В. И. Ленин — не самый глупый среди большевиков — корил наркома просвещения А. В. Луначарского, тяжело переживавшего гибель культурных ценностей: «Как Вы можете придавать такое значение тому или другому старому зданию, как бы оно ни было хорошо, когда дело идёт об открытии дверей перед таким общественным строем, который способен создать красоту, безмерно превосходящую всё, о чём могли только мечтать в прошлом?»

Потребовалось 70 лет так называемой Советской власти, чтобы мы смогли оце-



Палаты думного дьяка Е. И. Украинцева в Хохловском переулке в Москве, в которых с 1770 года по вторую половину XIX века помещался Архив Коллегии иностранных дел. В первой половине XIX века им управлял известный дипломат и историк А. Ф. Малиновский. Здесь служили братья Веневитиновы и Тургеневы, В. Ф. Одоевский, А. К. Толстой, С. А. Соболевский, сюда приходил работать над «Историей Пугачёвского бунта» А. С. Пушкин. Фото Игоря Константинова, февраль 2013 года.



нить плоды безумной ломки, проводимой в расчёте на «прекрасное далёко», так никогда и не наступившее.

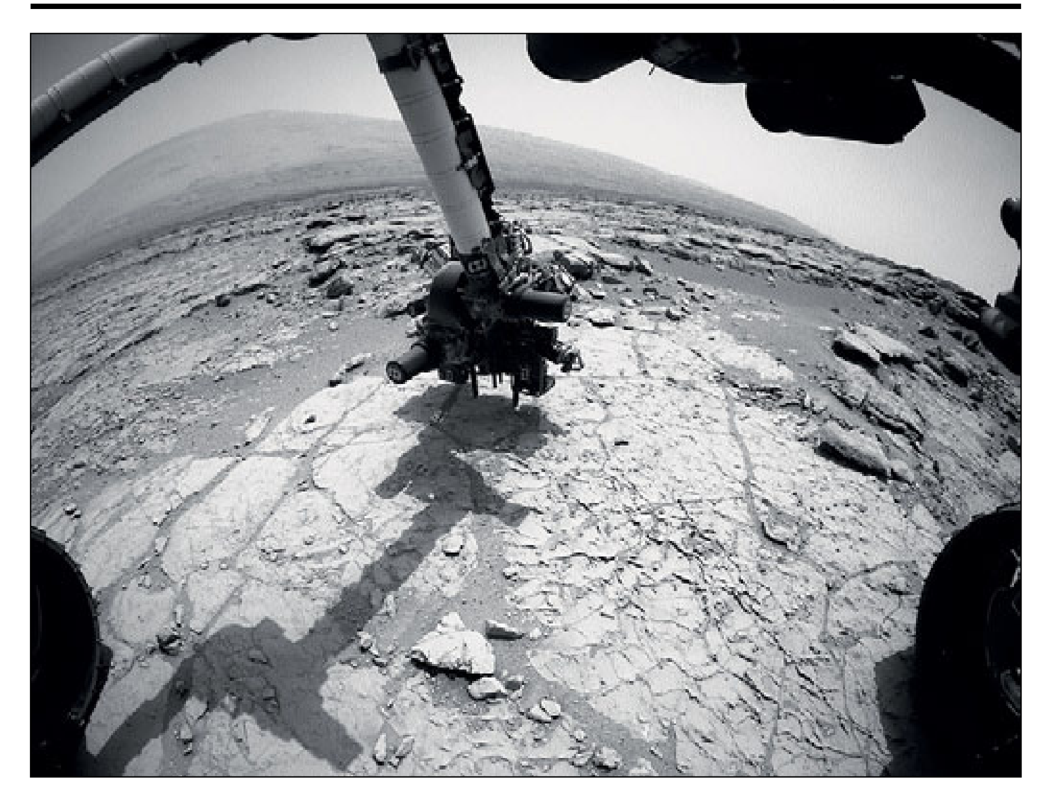
О начальниках, пришедших в архивы по воле большевиков, историк А. Е. Пресняков писал: «Новые люди, которые вступили в покинутые помещения, были враждебны, по крайней мере равнодушны, ко всякой исторической традиции и обычно весьма далеки от сознательного, культурного отношения к документам прошлого. Архивные фонды казались им никому не нужным бумажным хламом».

В марте 1918 года началось немецкое наступление, и правительство большевиков переехало из Петрограда в Москву. Тем же путём отправились питерские архивы. Хотя руководил эвакуацией Д. Б. Рязанов, наиболее вменяемый из большевистского руководства, а его ближайшим сотрудником стал профессор-историк С. Ф. Платонов, потери были велики. «Фонды дробились, а документы гибли в жутких количествах» (Т. И. Хорхордина).

В годы Гражданской войны (1918—1921) Россия, по выражению современника событий, «напоминала опрокинутое решето раков, куда-то лезущих и ущемляющих друг друга». Постоянные наступления и отступления «белых» и «красных» армий по разоряемой стране сами по себе не способствовали сохранности документов. Советские работники и чекисты наряду с прочим «чуждым элементом» нередко арестовывали и даже расстреливали архивистов, а сами архивы выбрасывали из помещений. В связи с нехваткой бумаги из архивных дел вырывали чистые листы, а из-за нехватки топлива пускали на растопку и сами дела.

Так, под гром пушек и окрики комиссаров, российские архивы вступили в новую эпоху.

(Окончание следует.)



Curiosity готовится к бурению марсианской поверхности в районе Йеллоунайф Бэй кратера Гэйл.

«КЬЮРИОСИТИ» ВГРЫЗАЕТСЯ В МАРС

Американский марсоход Curiosity приступил к бурению марсианских пород в кратере Гэйл. Образцы породы, которые он должен отобрать, проанализирует Марсианская научная лаборатория (Mars Science Laboratory, MSL) и постарается выяснить их минеральный и химический состав.

Напомним, что марсоход НАСА сел в кратер Гэйл в августе 2012 года и его миссия рассчитана на два года. Её основная цель — выяснить, был ли район посадки, сложенный осадочными породами, когда-либо пригодным для жизни.

Для бурения инженеры НАСА из лаборатории Jet Propulsion в Пасадене (Калифорния) выбрали четыре точки. Сначала марсоход произвёл тестовое бурение, в ходе которого проверили, насколько верно рассчитано усилие, приложенное к бурильному оборудованию. Второй тест должен подтвердить, что большой суточный перепад температуры (в полдень 0°С, в полночь до –65°С) не приводит к катастрофической деформации манипулятора и бура.

«Бурильное оборудование энергично взаимодействует с марсианской породой, и это взаимодействие мы не можем контролировать. Нам бы не хотелось, чтобы дело пошло не так, как мы планировали», — объясняет руководитель проекта MSL Ричард Кук.

Следующий этап — «мини-бурение» на глубину менее 2 см для получения образцов пыли, образующейся при сверлении породы. Этот эксперимент позволит уточнить структуру марсианских пылевых частиц.

Выбранный район исследования кратера — долина Yellowknife Bay, которая имеет некоторые отличия от соседних участков: жилы, конкреции, перекрывающие друг друга слои, блестящие камни в песчанике и, возможно, какие-то отверстия в грунте. Эта территория интересна ещё и тем, что примерно в полукилометре к западу от неё пролегает сухое русло. Орбитальные съёмки показали, что там в грунте имеется разлом, который ночью замерзает медленнее, чем соседние территории. Возможно, в районе разлома состав грунта другой: данные химического анализатора Chemcam, установленного на марсоходе, свидетельствуют о повышенном содержании кальция, серы и водорода. Сотрудники НАСА предположили, что наблюдаемые «жилы» состоят из гидратированной

формы сульфата кальция, например гипса или селенита.

В то время как американский марсоход Curiosity с истинным любопытством (англ. Curiosity — любопытство) приступил к бурению марсианских пород, европейский космический аппарат Марс-экспресс продолжает успешно снимать поверхность Красной планеты из космоса.

Обнародованные ЕКА в январе снимки высокого разрешения верхней части долины Реулл на Марсе позволяют исследователям делать смелые выводы, что геологическая история Марса аналогична земной. Во всяком случае, смена ледниковых эпох на Красной планете и на Земле, по-видимому, схожа. Причём геологи усматривают аналогию ледниковой активности на Марсе в прошлом с сегодняшними событиями на Земле. Всё это говорит, что когда-то на Марсе могла быть жизнь.

Татьяна ЗИМИНА.
По информации НАСА и ЕКА.

ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ УДОВОЛЬСТВИЕ ИЗ ДРЕВНЕГО НОВГОРОДА

Новые документы времён Древней Руси принёс археологический сезон 2012 года. Об этом рассказал в своей публичной лекции академик Андрей Анатольевич Зализняк.

К началу 61-го археологического сезона в Великом Новгороде было найдено 1018 берестяных грамот. Расшифровка каждой из них — новый шаг, приближающий нас к пониманию древнерусского языка. Любопытно распределение грамот по векам. Документов, относящихся к XI веку, немного. В археологическом слое XII века плотность грамот в 15 раз выше, чем в любых других. К XIII веку берестяных грамот становится значительно меньше, и не известно ни одной, датированной XV веком.

Все 32 грамоты, найденные в 2012 году, относятся к XII веку, причём большинство из них — ко второй его половине. Обнаружены они (за исключением одной) на территории одной и той же усадьбы.

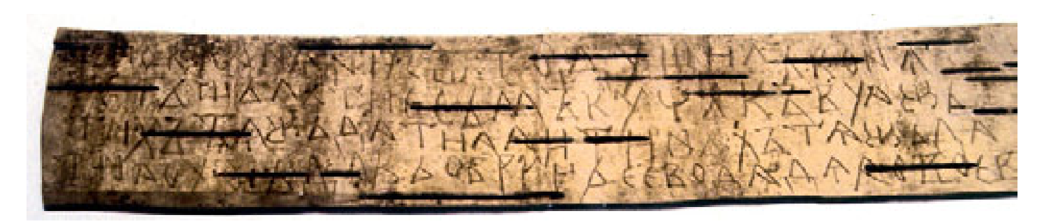
Первая грамота 2012 года № 1019 небольшого размера и состоит из нескольких слов. Найдена она вне археологического контекста, однако лингвисты по тексту и палеографии смогли установить, что грамота относится к 60—80-м годам XII века. Этот документ безупречной сохранности представляет большой интерес. Дело в том, что начиная со второй половины XII века берестяные грамоты после прочтения чаще всего рвали на куски и потому целых документов известно не так уж много.

В грамоте № 1020 человек по имени Олекша обращается к Жадену. *«От Олекша к Жадену. Веришь в хлебу. У Хотослава ми было гривна взятии. Отворять и переставивши. А выправи та. Корову поведаю у него».* Олекша пишет, что Хотослав должен ему гривну. Но когда он пришёл за долгом, оказалось, что Хотослав умер. Олекша просит Жадена помочь ему получить свои деньги. Он сообщает, что у Хотослава была корова, так вот пусть эту корову ему и отдадут. Вероятно, корова как раз и стоила одну гривну.

Любопытно, что до XI века в берестяных грамотах встречаются только дохристианские (славянские) имена, в XII веке — в равной мере славянские и христианские, а к XIV веку остаются лишь христианские имена.

Грамота № 1021 оказалась продолжением длинной серии грамот одного и того же человека по имени Еким. Сейчас известно 37 грамот, написанных этим человеком, из них 17 найдено в 2012 году. Еким писал необычайно много, но не хотел, чтобы написанное читали, и всё старательно рвал. Благодаря кропотливой работе копателей и реставраторов несколько грамот удалось собрать целиком. Две из них сложили из пяти и четырёх кусков

Каждая новгородская берестяная грамота — головоломка для лингвистов, в которой зашифрованы мини-рассказы о жизни в Древней Руси.



бересты, другие — из двух и трёх фрагментов. Скорее всего, Еким был управляющим у богатого боярина и хорошо сведущим в его делах человеком.

В грамоте № 1021, сложенной из двух частей, описана торговая операция. Вначале стоит крест, что вполне обычно для большинства грамот и означает важность документа. «*А заплачено на беле полпята десяти*», то есть заплачено за бéлок пол пята десяти. Из дальнейшего текста ясно, что речь идёт о 45 гривнах — это самая большая сумма, встречающаяся в новгородских грамотах. Все суммы в них писались без округлений: «*А Борисе заплатили 40 гривен и 4 гривны и пол шести куней*». Эти два человека — явно равноправные партнёры, возможно, братья — действуют сообща. «*А беле (*бéлок*) в хой (*всего*) 3 тысячи и пол третья сорочка* (и сто*) без пяти или шести*». Из документа можно судить о состоянии торговли пушниной в ту эпоху. Бéлок, о которых идёт речь, скорее всего, должны были продать на Запад.

Полностью сохранившаяся грамота № 1022 представляет заговор от болезней. Это редкий вид документа — всего известно три подобные грамоты. Две из них относятся к XII и одна — к XIV веку. «*Христос воскресмертию* (воскрес смертию, возможно, объединено сознательно или пропущен слог, тогда было Христос Воскресе или Христос Воскресший). *Смертию на смерть наступи* (смертью смерть поправ). *Сихаил Ангел. Сихаил Ангел. Сихаил Ангел»* — усиленное обращение к Ангелу Сихаилу, который выступает в качестве спасителя от лихорадки. Сила магического действия заговора — в тройном повторении. Ангел Сихаил упоминается во всех трёх найденных документах с заговорами: его культ был необычайно активен в Новгороде.

Грамота № 1045 относится к первой половине XII века — это деловая переписка с просьбой дать взятку какому-то должностному лицу. «*От Луке и от Микуле к Сновиду* (отец Луки, раньше было найдено шесть писем, адресованных ему). *Не купила ти ясви ничего же* (не купили ничего). *Заволоческая бела 8 гривен. А воздай на весть* (отдай нам двоим весть) *каку-либо борзе* (побыстрее). *Уже быхови дома, но роспутье. Целую Вы* (приветствую вас). *Домке* (имя) *выправити* (выдайте) *вереть* (денег) *14 кун. Из 7 гривен Савве Георгиевичу. Присуньте до мене* (присуньте, то есть подкупите начальника, дайте взятку, до моего возвращения). *Творитеся внемши* (объявляйте себя участником)».

Грамота № 1050 датируется первой четвертью XII века. По-видимому, это письмо — ответ на другое: «*От Славяты грамота Гюрцу. Выведя* (узнай) *отрока* (судебный исполнитель, офицер) *на Микулу, возьми 4,5 гривны. Славомире зде не вда* (Славомир здесь не отдаёт)». Видимо, наш автор не верит, что Славомир действительно должен деньги. «*А ес те прави*, *то выведите отрок на Славомир* (А если вы действительно правы, сами выведите отрока на Славомира)».

Новгородская археологическая экспедиция под руководством Артемия Владимировича Арциховского начала работать с 1932 года, и спустя 19 лет в слое рубежа XIV—XV веков на Неревском раскопе была обнаружена первая берестяная грамота. Находку 26 июля 1951 года сделала Нина Фёдоровна Акулова. Каждый человек может испытать «лингвистическое удовольствие», заглянув на сайт gramota.ru. Здесь собрана база данных берестяных грамот с фотографиями, датировкой, дословным и литературным переводом.

Кандидат исторических наук Ольга БРИЛЕВА.

ПОЧЕМУ ДУЕТ ВЕТЕР?

Более трёхсот лет назад Галлей, известный главным образом благодаря открытой им комете, предложил объяснять возникновение ветра действием архимедовой силы при перепаде температуры: тёплый и лёгкий воздух поднимается, тяжёлый и холодный — опускается.

Международная группа исследователей, в которую вошли сотрудники Петербургского института ядерной физики, предложила принципиально новый физический механизм образования ветра в земной атмосфере.

Потоки газов возникают при перепадах (градиентах) давления. Давление воздуха уменьшается с высотой, образуя вертикальный градиент давления, однако он не создаёт ветра. Работу, производимую при движении воздуха этим градиентом давления, в точности компенсирует противоположная по знаку работа силы тяжести, и воздух находится в равновесном состоянии.

Влажный воздух, поднимаясь, охлаждается, и водяной пар конденсируется. Поэтому давление водяного пара с высотой падает быстрее, чем этого требует условие равновесия. При этом работа, совершаемая градиентом давления над влажным воздухом при его подъёме, в несколько раз превышает работу силы тяжести, действующей на водяной пар. Именно эта разница и создаёт ветер в земной атмосфере. Неравновесное вертикальное распределение водяного пара



Ветер, дующий с океана, приносит влагу на сушу. Эта влага конденсируется в зонах пониженного давления, затягивая воздух из прилегающих областей.

можно сравнить со сжатой пружиной, которая распрямляется при подъёме влажного воздуха, приводя его в движение. Поэтому конденсационная мощность, связанная с вертикальным подъёмом воздуха, в соответствии с законом сохранения энергии переводится в мощность горизонтальных ветров.

Мощность атмосферной циркуляции определяется локальной скоростью конденсации и, следовательно, осадками. Количественная оценка мощности глобальной циркуляции воздуха, полученная на основе новой теории, прекрасно совпала с накопленными данными наблюдений (о мощности ветровой циркуляции можно независимо судить по наблюдаемым горизонтальным градиентам давления и скоростям ветра).

В области конденсации возникает зона пониженного давления, затягивающая воздух из прилегающих областей. На суше такие устойчивые зоны пониженного давления создаются обширными лесами: влага сохраняется в лесной почве, испаряется с поверхности почвы и листьев и конденсируется над пологом леса. При этом возникает ветер, приносящий влагу с океана.

Важнейшее следствие нового механизма формирования ветра — переосмысление роли лесов в переносе влаги с океана на сушу. Этот перенос компенсирует речной сток воды обратно в океан. Уничтожение лесов приводит к обезвоживанию и опустыниванию суши и представляет собой гораздо большую угрозу для климата, чем предполагает современная климатология (об этом см. также «Наука и жизнь» № 8, 2009 г.).

Новая теория вызвала бурную дискуссию в научном сообществе. Статья, отправленная в журнал «Atmospheric Chemistry and Physics» («Атмосферная химия и физика»), находилась на рецензировании более двух с половиной лет. В итоге редакционная коллегия журнала приняла к печати статью, снабдив её комментарием редактора. В нём подчёркивается, что публикацию «совершенно нового взгляда на движущую силу атмосферной динамики» следует рассматривать как «призыв к дальнейшему развитию» представленных авторами положений.

Кандидат физико-математических наук Анастасия МАКАРЬЕВА.



ЧЕЛОВЕК И КОРАЛЛОВЫЕ РИФЫ: СЕГОДНЯ И ЗАВТРА

Кандидат биологических наук Дмитрий АСТАХОВ (Институт океанологии им. П. П. Ширшова РАН).

В последние десятилетия коралловые рифы массово деградируют и гибнут. Вместе с ними исчезает огромное количество разнообразных морских животных. Скорость деградации и гибели кораллов столь велика, что морские биологи прогнозируют возможность их полного исчезновения в ближайшие 30—40 лет. Почему же это происходит?

Коралловые рифы — фантастически красивые и самые «густонаселённые» экосистемы Мирового океана. Биомасса донных беспозвоночных животных и рыб в них оценивается в сотни граммов на квадратный метр морского дна. Общее количество биологических видов на коралловых рифах может достигать одного миллиона или даже превышать эту величину.

Столь бурной жизнью рифовая экосистема обязана обитающим в кораллах одноклеточным водорослям (водорослям-симбионтам), чья фотосинтетическая активность не прекращается на протяжении всего года.

Большое количество органического вещества, синтезируемого водорослями-симбионтами (первичная продукция), создаёт энергетическую основу для формирования чрезвычайно разнообразных и плотных сообществ кораллового рифа.



Смываемая с рифа коралловая слизь служит субстратом для интенсивного развития бактериального планктона, который, в свою очередь, формирует бактериально-органическую взвесь, служащую пищей зоопланктону и донным беспозвоночным, а далее по пищевой цепи — рыбам. Тем самым коралловые рифы повышают продуктивность окружающих морских акваторий.

Карбонат кальция, интенсивно выделяемый мадрепоровыми кораллами, фораминиферами, известковыми водорослями, идёт на строительство каркаса кораллового рифа. Поэтому коралловые сообщества вносят солидную лепту в поддержание карбонатного равновесия морской воды, выделяя из неё до 2 млрд тонн карбоната кальция в год.

Волноустойчивые рифовые гряды защищают берега тропических стран от разрушительного действия морских волн, предотвращая эрозию берегов.

Местное рыболовство в зоне рифов — важнейший источник питания населения прибрежных стран (например, стран Океании). Оно тысячелетиями велось в таких районах щадящими, не разрушающими рифы методами. Использовались крючковые снасти, ловушки, сети вне зоны рифа. Ещё в 80-е годы прошлого века рыбные ресурсы рифов оценивались в 9% от общих мировых запасов морских рыб. Сейчас эти запасы из-за интенсификации лова сильно подорваны.

В последние годы районы, граничащие с рифами, рассматриваются как весьма перспективные для занятия марикультурой — выращиванием полезных водорослей, иглокожих, моллюсков, ракообразных и рыб.

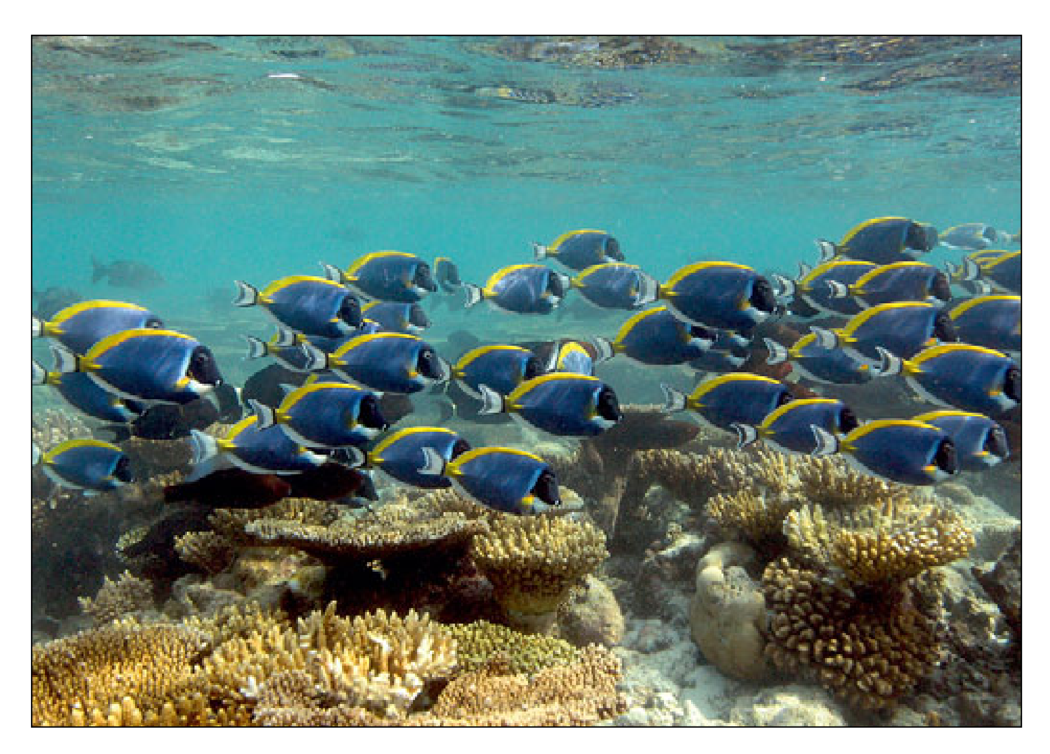
Коралловые рифы — отличные «природные лаборатории» для исследования разнообразных аспектов обмена веществ в рифовом сообществе — в них найдены специфические биологические активные соединения, имеющие прекрасные перспективы лекарственного применения. Следует отметить, что промышленное получение этих соединений планируется осуществлять не из рифовых гидробионтов, а генно-инженерными методами.

И наконец, трудно переоценить роль коралловых рифов в развитии туризма — важной статьи дохода прибрежных стран.

Коралловые рифы встречаются в тропических водах Тихого, Индийского и Атлантического океанов, где температура обычно не опускается ниже 18°С, хотя выдерживают они как кратковременное похолодание воды до 16°С, так и кратковременный прогрев до 35°С (что бывает, например, в Персидском заливе). Ввиду того что симбиотическим водорослям для фотосинтеза требуется свет, рифообразующие кораллы предпочитают прозрачные воды. Но даже и там они не встречаются глубже 75—80 м. Обычно же рифообразующие кораллы обитают на глубинах не более 40—60 м, а в мутных водах с большим количеством взвеси — не глубже 10 м (некоторые районы Тонкинского и Сиамского заливов Южно-Китайского моря).

На мелководьях тропических морей кораллы создают рифы, потрясающие воображение своими размерами. Так, протяжённость Большого Барьерного рифа около 2500 км; его ширина в северной части составляет 2 км, в южной — 152 км.

В начале 1980-х годов общая площадь, занимаемая коралловыми рифами, оценивалась примерно в 600 тыс. км^2. Но уже



Стая белогорлых рыб-хирургов (Acanthurus leucosternon). Рыбы-хирурги — растительноядные и активно выедают водоросли на рифе. До настоящего времени не разведены и потому для аквариумной торговли в огромных количествах вылавливаются на коралловых рифах Мирового океана.



Верхний участок склона кораллового рифа. На переднем плане рыба-попугай (Scarus frenatus). Рыбы-попугаи тоже выедают водоросли на рифе. В последнее время рыбы этой группы массово используются в пищу во многих странах Азии.

к 2000 году она сократилась примерно до 250 тыс. км^2, что составляет всего лишь 0,07% площади Мирового океана, но на ней сосредоточено 25% всех видов морских рыб.

Первые кораллы на Земле, табуляты, появились в ордовикском периоде палеозойской эры примерно 450 млн лет назад. Вместе со строматопоридными губками они создавали основу рифовых построек. В конце силура (~ 416 млн лет назад) и в девоне (~ 416 — 359 млн лет назад) появились более эволюционно развитые кораллы ругозы (четырёхлучевые кораллы) и рифовые постройки площадью в сотни квадратных километров. Это был расцвет процессов рифообразования. В середине триаса (~ 246 — 229 млн лет назад) сформировались первые кораллы, содержащие водоросли-симбионты (зооксантеллы), а около 50 млн лет назад (кайнозойская эра, эоцен) возникли современные семейства мадрепоровых кораллов*. Тогда же начали формироваться современные семейства рифовых рыб и возникли некоторые современные роды, но пройдёт ещё не менее 35—40 млн лет до появления большинства современных родов рифовых рыб.

На протяжении истории своего существования кораллы не раз переживали периоды упадка и массовой гибели — менялся климат, неоднократно повышался и понижался уровень Мирового океана. Последнее сильное понижение уровня океана произошло во время вюрмского (Валдайского) оледенения 25—16 тыс. лет назад — тогда он опустился на 140 м ниже современного. Примерно 16 тыс. лет назад из-за таяния ледников началось повышение уровня океана, который достиг современного около 6 тыс. лет назад.

Но ни меняющийся климат, ни понижение или повышение уровня океана в предшествующие геологические эпохи не приводили к полной и окончательной гибели рифообразующих кораллов — они приспосабливались к новым условиям. Сбалансированная рифовая экосистема имеет большой восстановительный потенциал. Это хорошо видно на примере возрождения рифов после ряда сильных тайфунов в Океании в прошлом веке, когда разбросанные фрагменты коралловых колоний начинали устойчиво расти сразу после прохождения тайфуна, быстро консолидируя обломочный материал.

Глобальное изменение климата сегодня сопровождается частыми экстремальными явлениями. В частности, в 1997—1998 годах произошло аномальное повышение температуры поверхностных вод тропической зоны Мирового океана, которое привело к массовой гибели кораллов на обширных акваториях Индийского и Тихого океанов. Тогда в прибрежных районах Бахрейна, Мальдивских островов, Шри-Ланки, Сингапура и вблизи Танзании погибло до 95% всех кораллов в мелководных рифовых зонах. В других прибрежных зонах тропического пояса той же участи подверглось от 20 до 70% кораллов. В начале 2000-х трагедия дважды повторялась, особенно сильно затронув центральную и южную части Тихого океана, а к середине нулевых годов, по оценкам учёных, на Земле осталось чуть менее половины ранее существовавших рифов.

Но не во всех рифовых районах ситуация столь катастрофична. Например, на Мальдивских островах полностью восстановилось коралловое покрытие за счёт быстрого роста акропорид (кораллов-акропор), чей прирост достигает 20—25 см в год. Дело в том, что мальдивские рифы представляют достаточно сбалансированные экосистемы, негативное влияние человека на которые ещё не очень велико. Иная картина наблюдается в районе Бахрейна и Шри-Ланки, где рифы находились под очень сильным антропогенным прессом, были значительно дестабилизированы и после воздействия аномально высоких температур быстро деградировали.

Таким образом, не резкие климатические колебания, а высокий уровень антропогенного пресса приводит к фатальным для этой экосистемы последствиям. Возрастающее негативное воздействие человека особенно заметно на рифах, располагающихся в районах с высокой плотностью населения, в первую очередь — в Индо-Австралийском архипелаге, где сосредоточено более 30% коралловых рифов всего Мирового океана. Именно по этой причине при худшем сценарии к 2030 году под угрозой может оказаться существование Большого Барьерного рифа, расположенного в данном регионе.

Сбросы промышленного производства и сточных вод населённых пунктов, поступление в воду нефтепродуктов при морской нефтедобыче, появление удобрений в воде из-за интенсивной сельскохозяйственной деятельности — всё это элементы жесточайшего антропогенного прессинга на коралловые экосистемы.

Повсеместная вырубка лесов в тропической зоне привела к массированному смыву почв во время дождей, что понижает прозрачность морской воды. Повышение мутности воды вкупе с удо-

---

* Рифообразующие кораллы.



Мобула (Mobula thurstoni), плывущая вдоль склона кораллового рифа. Часто встречается вблизи рифов, где питается зоопланктоном и мелкими стайными рыбами. Входит в число промысловых рыб.



Стая сине-зелёных рыб-ласточек (Chromis viridis) на склоне рифа над ветвистыми кораллами-акропорами (Acropora sp.). Рыбы-ласточки выедают личинок ракообразных, паразитирующих на кораллах. Эти рыбы не разводятся и вылавливаются в больших количествах на рифах Индийского и Тихого океанов.

СОСТОЯНИЕ КОРАЛЛОВЫХ РИФОВ НЕКОТОРЫХ СТРАН ЮГО-ВОСТОЧНОЙ АЗИИ (ПО ДАННЫМ GLOBAL CORAL REEF MONITORING NETWORK) НА КОНЕЦ XX ВЕКА

Страна	Состояние рифов в % от общей площади				
	Отличное > 75%*	Хорошее 50—75%	Сносное 25—50%	Бедное < 25%	Экспорт гидробионтов
Индонезия	2,6	24,2	31,6	41,6	Разрешён
Филиппины	1,3	7,5	49,2	42,0	Разрешён
Малайзия	11,4	52,8	27,5	8,3	Запрещён
Таиланд	16,9	38,5	38,4	6,2	Запрещён

* **Процент покрытия рифов кораллами.**

брениями не даёт кораллам шанса выжить в конкурентной борьбе с бурно размножающимися вредоносными водорослями, заселяющими поверхность кораллов. Так рост кораллов подавляется, и они деградируют.

Интенсивный вылов рыб привёл к тому, что их численность уменьшилась в десять раз относительно нормальных для рифа значений. От 40 до 70% всех рыб (по биомассе) на рифе — растительноядные. Резкое уменьшение их плотности провоцирует активный рост водорослей, что дестабилизирует рифовую экосистему. В результате кораллы деградируют и гибнут, причём весь этот процесс может произойти в течение одного года.

Особое беспокойство вызывал практиковавшийся в прошлом, а ныне запрещённый промысел рыбы с использованием взрывчатых веществ, при котором разрушалось коралловое покрытие рифа.

Из-за снижения запасов традиционных видов промысловых рыб постоянно растущее население в рифовых районах стало использовать в пищу новые группы рифовых рыб: рыб-хирургов, рыб-ангелов, губанов, рыб-попугаев…

Вошедшее в практику промышленное выращивание крупных груперов и губанов (например, рыбы-наполеона) не снизило объёмы их промысла на рифах, так как выловленная в дикой природе рыба в несколько раз дороже, чем марикультурная. И её отлов, и доставка в живом виде в рестораны азиатских стран весьма выгодное дело.

В последние десятилетия ситуация осложняется бесконтрольным выловом рифовых рыб для аквариумной торговли (см. также «Наука и жизнь» № 2, 2009 г.). Заказ на отлов аквариумных рыб формируют компании развитых стран. Именно они пропагандируют морской аквариумизм среди любителей и постоянно расширяют рынки сбыта диких рифовых рыб. Возникшая разветвлённая сеть местных фирм вовлекает прибрежное население в «аквариумное рыболовство». Торговля морскими гидробионтами — сверхдоходный бизнес. Зачастую местные рыбаки получают за улов менее 1% от конечной стоимости товара, остальное достаётся коммерсантам.

Чтобы вылавливать большие объёмы рыбы, стали использоваться средства быстрого обездвиживания, в числе которых был и цианид натрия. Сейчас применение этого яда запрещено, но урон, нанесённый рифам за десятилетия, огромен. Однако обездвиживание рыб при их вылове не ушло в прошлое — цианид заменили на яды обратимого действия, передозировка которых также ведёт к гибели рыб. Ещё один варварский способ лова рыб — метод «муро-ами», при котором рыбу гонят в сеть шестами и камнями, разрушая кораллы.

Следует отметить, что из более чем 4000 видов рифовых рыб в искусственных условиях разводят менее 100, что объясняется сложностью их личиночного развития. Поэтому абсолютное большинство рыб для морских аквариумов отлавливается в природе. Это же касается и беспозвоночных. Например, доля разведённых мадрепоровых кораллов в аквариумной торговле не достигает и 1%.

Масштаб пагубного воздействия пищевого и аквариумного промысла рыб и беспозвоночных на рифы наглядно виден из данных Всемирной организации по мониторингу коралловых систем — Global Coral Reef Monitoring Network, приведённых для конца XX века (см. таблицу). Согласно этим данным, в странах, запретивших экспорт обитателей рифов, преобладало хорошее состояние рифовых экосистем, тогда как в государствах, экспортировавших рифовых гидробионтов, в основном оно было «бедным» и «сносным». Это ещё раз подтверждает, что решающую роль в разворачивающейся трагедии планетарного масштаба играет человек.

Фото Григория Кеворкова.

БИНТИ — Бюро Иностранной Научно-Технической Информации



СЕКРЕТНОСТЬ НА КОНЧИКЕ ПАЛЬЦА

В США начат выпуск микросхемы, шифрующей разговоры по сотовому телефону. Она вставляется в любой телефон, имеющий гнездо для карты памяти, и превращает речь в невнятный шум. Чтобы собеседник вас понимал, его аппарат должен иметь такое же устройство. Подслушать разговор постороннему невозможно.

«В ДАЛЁКОМ СОЗВЕЗДИИ ТАУ КИТА...»

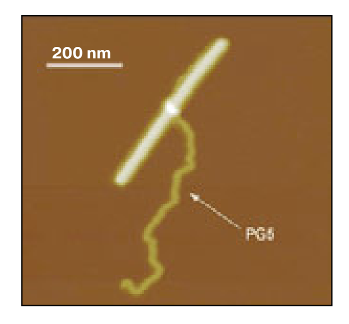
Владимир Высоцкий ошибался: Тау Кита не созвездие, а звезда. Но в том, что около неё не исключено существование жизни, он был прав.

Английский астроном Хью Джонс из университета Хартфордшира и его коллеги нашли на орбитах вокруг Тау Кита, звезды солнечного типа, пять планет. Две из них находятся на таком расстоянии от центрального светила, что условия на них должны быть благоприятными для развития живых существ. Впрочем, гарантировать, что среди них есть разумные, наука не может.

САМЫЙ БОЛЬШОЙ ПОЛИМЕР

Группа швейцарских химиков сумела синтезировать самый большой полимер. Соединение, названное PG5, обладает молекулярной массой 200 миллионов единиц, то есть оно тяжелее атома водорода в 200 миллионов раз. По своим размерам молекула близка к некоторым вирусам. До сих пор самым крупным искусственным полимером был полистирол с молекулярной массой 40 миллионов единиц. PG5 может найти применение в медицине: если внедрить в промежутки между его многочисленными разветвлёнными цепями молекулы какого-либо лекарства, введённый в организм пациента полимер будет выдавать дозы медикамента постепенно, в размеренном темпе.

На снимке, сделанном с помощью электронного микроскопа, нить PG5 зацепилась за частицу вируса табачной мозаики (прямая палочка).

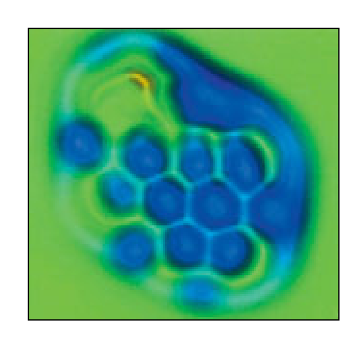


ЭЛЕКТРОМОБИЛЬ КАК ИСТОЧНИК ТОКА

Владельцы электромобиля Nissan Leaf смогут теперь воспользоваться им как аварийным источником электроэнергии. Фирма начала выпуск преобразователя. Прибор размером с небольшой холодильник устанавливается в гараже или в подвале дома и преобразует постоянный ток от батареи в ток бытового напряжения и частоты, подаваемый в домашнюю сеть. В случае какого-либо природного катаклизма одного заряда электромобиля хватит среднему японскому дому почти на двое суток.

ПОТЕПЛЕНИЕ — ЭТО К СНЕГУ

Зимы 2009/10 и 2010/11 годов были в Северном полушарии рекордными по снежному покрову. Климатологи из Технологического института Джорджии (США) считают, что виновато глобальное потепление. Тают льды Арктики, из-за этого увеличивается влажность атмосферы, и лишняя влага выпадает в виде снега. Компьютерное моделирование показало, что летне-осеннее сокращение площади арктических льдов на миллион квадратных километров должно увеличивать снегопады в Европе, Китае и на севере США на 3—12%. Мало того, белый лёд отражал солнечное тепло. Освобождённая от него вода сильно нагревается, и поднимающийся от воды тёплый воздух вытесняет холодный арктический воздух в стороны. Так что таяние арктических льдов должно привести к похолоданию в Европе, Сибири, Северной Америке и Восточной Азии.



МЫ ВИДИМ ХИМИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

Исследователи из лаборатории фирмы IBM в Цюрихе (Швейцария) с помощью атомного силового микроскопа наглядно показали химические связи между атомами в графене — однослойном листочке из соединённых между собой атомов углерода. «Зондом» для ощупывания поверхности графена послужила молекула монооксида углерода, укреплённая на кончике сверхтонкой иглы силового микроскопа. Разрешение полученной картинки — до трёх пикометров (тысячных долей нанометра).

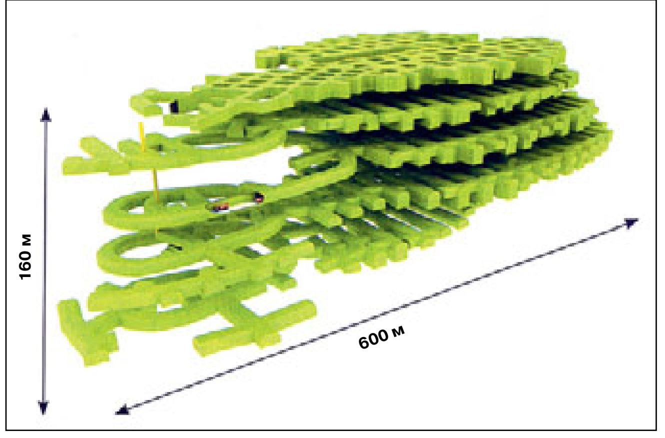
ПАМЯТЬ ИНТЕРНЕТА СПРЯЧЕТСЯ В ШАХТУ

На острове Вогсе у юго-западного побережья Норвегии пятнадцать лет назад закрыли шахту, где добывали поделочный камень оливин (самая ценная его разновидность — хризолит). На пяти уровнях идут галереи шириной по 13 и высотой по 9 метров (см. рисунок). Общая площадь выработок — 18 футбольных полей.

Здесь решено разместить центр хранения и обработки данных, где поставят длинные ряды мощных компьютеров — серверов, которые будут хранить и выдавать по запросам пользователей документы, видеоклипы, музыку, кинофильмы, почту, программы и вообще всё, что можно получить из интернета. Одна фирма Google содержит в мире около миллиона серверов, а социальная сеть Facebook — более 180 тысяч. Особенность норвежского центра будет состоять в экономной системе охлаждения. Обычный центр данных тратит на охлаждение серверов 30% расходуемой электроэнергии (70% — на питание самих серверов, систем безопасности, освещения и т.д.). Так как норвежский центр находится на острове, для охлаждения будут закачивать воду из океана, с глубины 200 метров, где температура круглый год составляет 8 градусов Цельсия. Нагретая электроникой морская вода пойдёт на обогрев теплиц.

На снимке: пока обстановка здесь мрачноватая, но уже летом 2014 года центр должен начать работу.





МИКРОРАДАР В ТЕЛЕФОНЕ

Девять научно-исследовательских учреждений и производственных компаний Европы разработали микросхему размером 8 на 8 миллиметров, на которой размещён радиолокатор, работающий на частоте 120 гигагерц (длина волны 2,5 миллиметра). На микросхеме уместилась и планарная антенна. Это самый маленький радар такого диапазона. На дистанции не более трёх метров прибор измеряет расстояния с точностью до миллиметра. Он может также определять скорость движущихся объектов. Устройство собираются встраивать в автомобили, в автома-

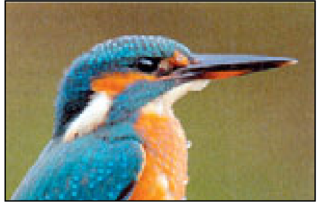
тически открывающиеся двери и даже в телефоны (такой телефон сможет помогать плохо видящему передвигаться по улице). В массовом производстве микрорадар будет стоить один евро.

ПОЕЗД С КЛЮВОМ

Японские сверхскоростные поезда, влетая в туннели, многочисленные на железнодорожных линиях Японских островов, сжимали воздух в узком пространстве и тем производили звуковой удар вроде довольно громкого взрыва.

Эйджи Накацу, главный инженер Западно-Японской железнодорожной компании, вне работы является любителем-орнитологом. Он заметил, что зимородок, ловя рыбу, влетает в воду без малейшего всплеска, и предложил придать носу локомотива форму клюва зимородка (см. фото). Опыты в аэродинамической трубе подтвердили правильность его идеи, и скоростные поезда, перевозящие за год более восьми миллиардов пассажиров, стали тише.





КЛАД, СОСТОЯЩИЙ ИЗ ТОПОРОВ

При прокладке новой автодороги на востоке Германии в земле нашли остатки деревянного строения площадью около 450 квадратных метров. По изотопу углерода в древесине определили возраст сооружения — более 3000 лет, то есть бронзовый век. Это самое обширное сооружение бронзового века, найденное до сих пор к северу от Альп. Под порогом здания оказался зарыт глиняный сосуд, заполненный бронзовыми топориками без топорищ, — их насчитали сто штук, каждый весит около 250 граммов. Все были аккуратно упакованы обухами вверх в керамический бочонок высотой более полуметра. Круглое число изделий и расположение клада прямо под входом в строение позволяют предположить, что находка имела какой-то ритуальный смысл. Поскольку бронза высоко ценилась в те времена, а топор был универсальным орудием труда и оружием для охоты и войны, такая закладка в фундаменте дома могла приносить его обитателям богатство и удачу.



НЕ ТОЛЬКО ВИТАМИНЫ

Американский эпидемиолог Майкл Газиано и его коллеги по Гарвардскому медицинскому институту десять с лишним лет следили за здоровьем 15 тысяч мужчин, половина из которых принимала поливитамины. Другая половина получала внешне такие же, но пустые драже. Оказалось, что у принимавших витамины вероятность заболеть раком была на 8% ниже, чем у глотавших пустышку.

Впрочем, как подчёркивает сам Газиано, было бы ошибкой целиком положиться на поливитамины и продолжать курить, вести сидячий образ жизни и неправильно питаться.

ТОНКОЙ СТРУЙКОЙ

В университете Твенте (Нидерланды) создали и измерили самую тонкую струйку воды. Она текла по канавке длиной 100 микрометров и шириной пять микрометров, выгравированной в пластинке кремния. Поместив по бокам пластинки электроды, измерили расход воды: он составил 10 пиколитров (пиколитр — одна миллиардная миллилитра) в минуту.

Это не рекорд ради рекорда: сейчас создаются микролабораторные чипы, способные анализировать сверхмалые объёмы крови и других жидкостей. Подобная технология пригодится в их работе.

РОБОТ РАЗДЕЛЫВАЕТ РЫБУ

Вкусная и легко разводимая рыба карп пользуется популярностью в кулинарии практически всех стран мира. Но есть у карпа не-

достаток: в одной рыбине насчитывается около 15 тысяч костей. Даже самая внимательная хозяйка не может при разделке удалить все кости, а мелкие внутримышечные косточки, не связанные с позвоночником, удалить практически невозможно.

Проблема особенно важна при промышленной переработке на филе. До сих пор мелкие косточки просто вручную рубили ножами: фрагменты мельче трёх миллиметров опасности не представляют. Но обработанное филе имело такой вид, будто его уже однажды пережёвывали.

Польские специалисты недавно создали машину для разрезания мелких костей карпа, причём точное соблюдение безопасного размера фрагментов гарантируется. А после такой обработки глубокие порезы филе заклеиваются с помощью ферментов, так что продукт выглядит аккуратно. Новая машина (см. фото) встроена в автоматическую линию разделки, где единственная ручная операция — укладка карпов в формы, идущие по конвейеру на обработку.

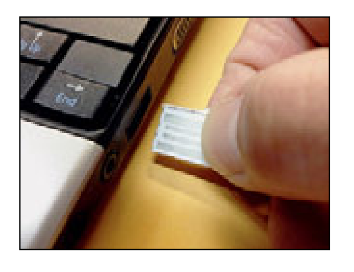
Установка получила золотую медаль на Московском международном салоне «Архимед» 2012 года.



БУМАЖНЫЕ ФЛЭШКИ

Распространённое средство хранения и переноса компьютерных файлов — USB-накопители, в просторечии флэшки.

Одна из американских фирм разработала бумажные флэшки — полоски толстой бумаги или тонкого картона с микросхемой памяти внутри (см. фото) и напылёнными металлическими полосками-контактами снаружи. Объём памяти невелик — от 8 до 32 мегабайт, зато новый продукт дёшев и удобен. Такая память может быть одноразовой, а для длительного хранения лучше использовать обычные, более солидные накопители. Выпускать бумажные флэшки будут в виде карточек, от которых по мере необходимости отрывается нужная полоска. Микросхемы памяти предполагают также встраивать в открытки, чтобы турист мог послать друзьям по обычной почте свои отпускные снимки.



ВСЕ МЫ — МУТАНТЫ

Генетики из Кембриджа (Великобритания) просканировали геномы 179 здоровых мужчин и женщин из США, Китая, Японии и Нигерии в поисках мутаций. Для сравнения использован банк данных, содержащий сведения о 50 000 мутаций, способных вызывать болезни или как-то изменять белки без заметных последствий. В среднем у участников исследования нашли по 400 мутаций, повреждающих белки, и по 2—3 мутации, грозящие болезнями.

Результаты говорят о большой надёжности нашего организма: ведь все исследованные на здоровье не жалуются.

В МЁРТВОМ ЛЕСУ ТЕПЛЕЕ

На сосновые леса Канады и севера США несколько лет назад напал жучок-лубоед. Из-за наносимых им повреждений сосны засыхают и гибнут (см. «Наука и жизнь» № 1, 2013 г.). В Британской Колумбии поражены около 170 тысяч квадратных километров леса.

Известно, что летом в лесу всегда чуть холоднее, чем на его опушке. Это потому, что деревья испаряют воду, охлаждая воздух. Мёртвый лес ничего не испаряет, и, как показали канадские метеорологи, в нём на градус теплее, чем вокруг него. А из-за огромных площадей, занятых в Северной Америке погибшими лесами, может заметно измениться климат континента.

В материалах рубрики использованы сообщения следующих изданий: «Nature Geoscience» и «New Scientist» (Великобритания), «Archaeology», «Discover», «MIT Technology Review», «Science», «Smithsonian», «Weatherwise» и «The Week» (США), «Ça m'interesse» и «Science et Vie» (Франция), а также информация из интернета.

Gesagt – getan
Сказано – сделано

Сравнивая Россию с другими странами, ей нередко ставят на вид отсутствие прочных традиций. Действительно, мы не можем похвастаться тем, что в течение трёхсот лет «возделывали свой газон». Однако Россию никак нельзя упрекнуть в отсутствии желания знаться с другими странами, в том числе с теми, у кого традиции очень и очень прочны. Во всяком случае, последние триста лет Россия весьма пристально всматривается в жизнь своих соседей, ближних и дальних, воспринимая и перерабатывая получаемую информацию, в том числе с целью улучшения собственного бытия. Не будем углубляться в детали, подсчитывая плюсы и минусы, удачи и неудачи этого процесса. Согласимся с фактом: сотрудничать в разных областях, и прежде всего в образовании, науке, культуре, мы начали уже давно. А что до наших соседей, то их интерес к нам, при всей импульсивности, имел место едва ли не всегда. Их просто не мог не занимать вопрос: что же за народ такой живёт на той бескрайней территории? Взаимное узнавание — это ли не достойное занятие для людей!

Проводить так называемые перекрёстные годы культуры и языка с другими странами стало прочной и доброй российской традицией. Перекрёстные годы России и Испании, России и Италии, России и Франции состоялись и, конечно, будут проводиться ещё не раз. На рубеже 2012—2013 годов мы вновь «перекрещиваемся» с Германией.

«Наука и жизнь» по мере своих сил старается не пропускать художественные события таких годов, рассказывая о крупных выставках, о принципах, тенденциях и школах зарубежного изобразительного искусства, — это уже тоже традиция.

Выставку «Русские и немцы. 1000 лет истории, искусства и культуры», ставшую главным событием проходящего российско-германского года, «Наука и жизнь» анонсировала ещё в мае 2010-го: о задуманном масштабном проекте в интервью журналу рассказал историк, археолог, искусствовед, президент фонда «Прусское культурное наследие» Герман Парцингер. «Хотелось бы показать всё многообразие связей: культурных, экономических, политических, научных, — говорил он, — охватить все стороны жизни людей. Показать, что история обеих стран, обоих наших народов имеет много точек соприкосновения. И ещё







На открытии выставки «Русские и немцы. 1000 лет истории, искусства и культуры» 20 июня 2012 года в Москве:

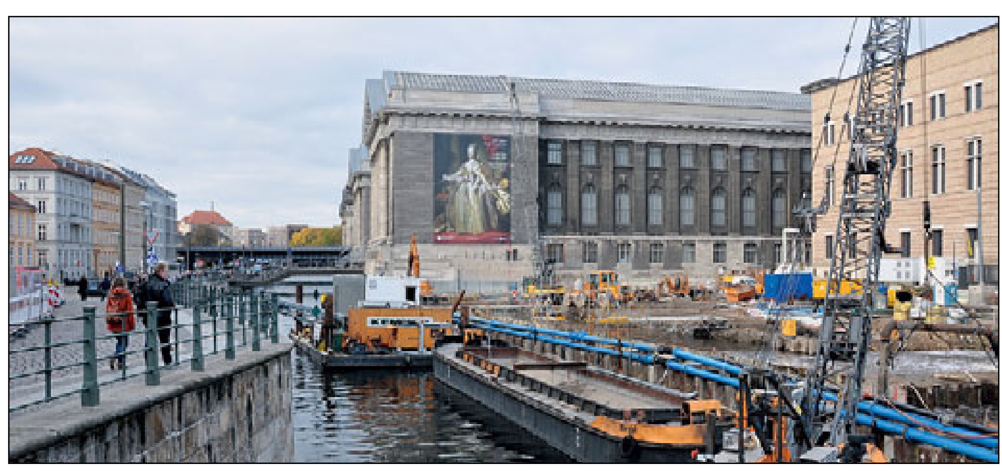
руководители проекта Маттиас Вемхофф, директор Музея праистории и древней истории (Берлин), и Тамара Игумнова, заместитель директора Государственного исторического музея (Москва);

авторы идеи и концепции Павел Хорошилов, Михаил Швыдкой и Герман Парцингер.

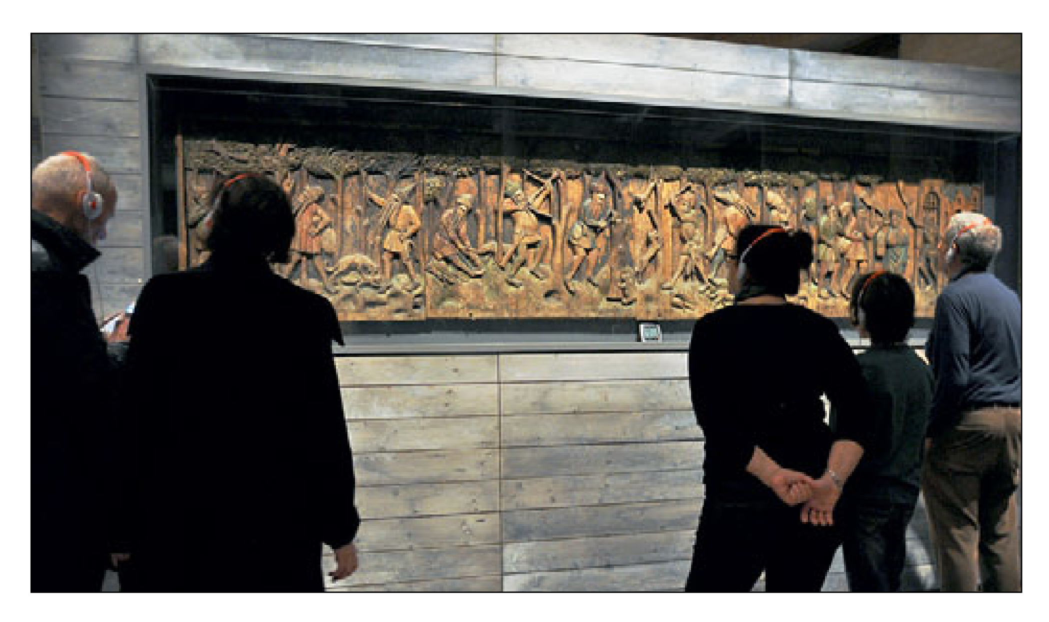


раз объяснить и в Германии, и в России, что сложный XX век ни в коей мере не показателен для германо-российских отношений. В культурных взаимоотношениях народов, как и в отношениях людей, неизбывны провалы, но другого — намного больше!»

Gesagt — getan, сказано — сделано. В 2012 году выставка была развёрнута сначала в Москве, в филиале Исторического музея, бывшем Музее В. И. Ленина (на фото слева), и здесь одним из элементов оформления экспозиции были пословицы на двух языках, а затем в Берлине, в возрождённом Новом музее, на Острове музеев (где, как видно на фото рядом, идёт серьёзный ремонт).



⇨



Одним из главных экспонатов и в Москве, и в Берлине были рельефные панели с изображением русских охотников и бортников из церкви Святого Николая в Штральзунде (Германия). 1360—1370-е гг. Эти четыре панели из дуба — важнейшее изобразительное свидетельство торговли между Ганзой и Русью в эпоху Средневековья.

Многотемность замысла, возникшего однажды в разговоре Германа Парцингера с Михаилом Швыдким, поставила перед музейщиками, казалось, невыполнимую задачу. «Речь изначально пойдёт об историях, — объяснял задуманное на страницах «Науки и жизни» наш собеседник. — Поэтому экспонаты как таковые не должны выходить на первый план. Но мы ведь и не хотим делать чисто историческую выставку. Понятно, что совершенно уйти от работы с выставочными объектами не удастся. Здесь важно и не пытаться с самого начала полностью раскрыть столь громадную тему, а шаг за шагом приводить волнующие, затрагивающие за живое истории из германо-российских отношений, локализуя их до поры до времени в соответствующих сферах, и таким образом выстраивать экспозицию».

«Мы с вами имеем дело с достаточно необычным проектом, — продолжил эту мысль профессора Парцингера уже на открытии выставки в июне в Москве его коллега по разработке идеи и концепции Павел Владьевич Хорошилов, на ту пору заместитель министра культуры Российской Федерации. — С одной стороны, это, безусловно, политический проект, но с другой — проект исторический, потому что нам удалось посмотреть на историю отношений наших стран в четыре глаза — с немецкой и российской стороны. И вы увидите, что эта история гораздо шире в своих конкрет-







Уголок экспозиции в Москве, посвящённой истории научных связей Германии и России.
На переднем плане — бюст Леонарда Эйлера (1707—1783), великого немецкого математика, механика и физика, бóльшую часть жизни проработавшего в Санкт-Петербурге. Скульптор Жак-Доминик Рашетт. Государственный исторический музей.

ных проявлениях, что она не так однозначна, как многим кажется. Интерес, с моей точки зрения, будет сосредоточен не только на тех замечательных экспонатах, которые удалось добыть в самых разных музеях многих стран. Выставка интересна тем необходимым вниманием, которое нужно будет приложить зрителю, чтобы ему открылось то, что удалось увидеть кураторам выставки, нашим коллегам из Германии и сотрудникам Исторического музея. В то же время перед вами, безусловно, культурологический проект — никогда ещё



Череп стеллеровой коровы (в Москву этот экспонат не привозили). Середина XVIII в. Размеры 70×25×40 см, вес 15 кг. Нижнесаксонский земельный музей, Ганновер.
Морское млекопитающее до 8 м длиной и весом до 10 т было впервые научно описано немецким учёным Георгом Вильгельмом Стеллером (см. о нём «Наука и жизнь» № 11, 2002 г. и № 7, 2003 г.) в 1741 году во время Второй камчатской экспедиции. К 1768 году род полностью вымер, поэтому остатки скелетов этого животного очень редки.



Посольство царя Ивана IV на имперский сейм в Регенсбурге при императоре Максимилиане II. Неизвестный художник, отпечатано у Михаэля Петтерле в Праге. 1576. Музеи Регенсбурга, Исторический музей.
Проехав в 1576 году через Ригу, Данциг, Франкфурт-на-Одере и Прагу, посольство Ивана Грозного прибыло в Регенсбург, где состоялась аудиенция у императора Священной Римской империи Максимилиана II. Памятное событие нашло отражение не только в многочисленных донесениях. Сохранились три раскрашенные гравюры на дереве, представляющие, словно в моментальной съёмке, сцену выхода делегации, во главе которой шли роскошно одетые послы, а за ними – челядь со связками соболей, предназначавшихся для подарков.



Модель корабля «Захарий и Елисавет». Россия, начало XVIII в. Размеры 270×97×230 см. Дуб, тополь. Замок Ойтин.
Модели судов служат в судостроении конструктивными планами (в масштабе). Отсюда их необычайная детальность. По легенде эта модель — подарок российского императорского двора.

на поле одной экспозиции не соединялось такое большое число на первый взгляд очень разнородных, разнохарактерных, разнокалиберных экспонатов, представляющих практически все виды человеческой деятельности. И конечно, проект художественный: здесь будут вещи, которые не только никогда ещё не показывались в контексте отношений между Германией и Россией, но и не показывались зрителю вообще... На самом деле этой выставке можно было бы присвоить имя Михаила Юрьевича Лермонтова по одной простой причине. В дневнике Печорина в «Герое нашего времени» есть такие строки: “Нынче по утру зашёл ко мне доктор; его имя Вернер, но он русский. Что тут удивительного? Я знал одного Иванова, который был немец...”»

Век временной экспозиции никогда не бывает долог. И, организуя любую выставку, устроители думают о том, что останется после неё...

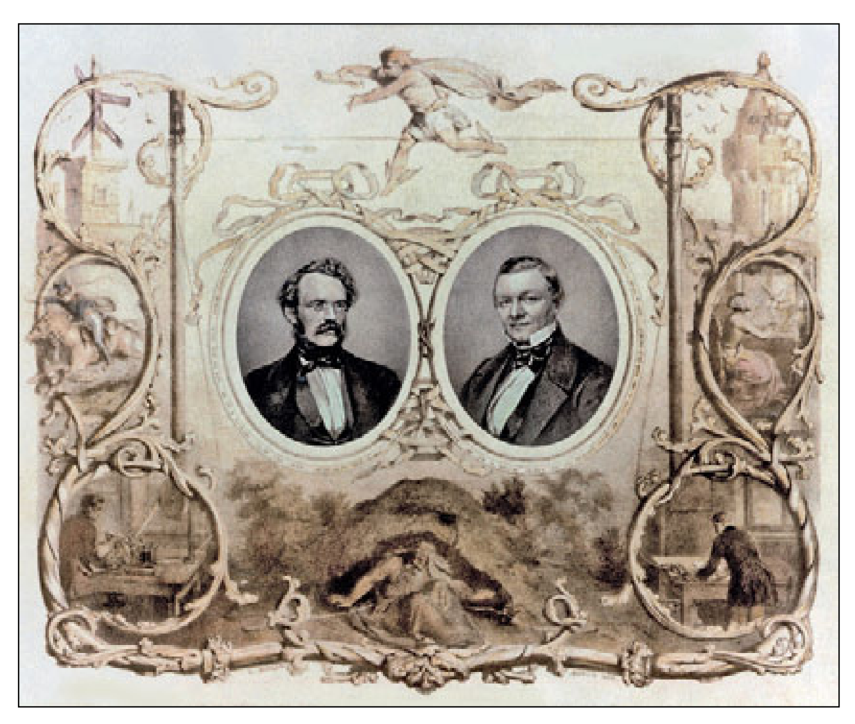
Двухтомное издание с таким же названием — «Русские и немцы. 1000 лет истории, искусства и культуры», (Michael Imhof Verlag, 2012), вышедшее на двух языках, — особая деталь состоявшегося проекта. Такого богатого по содержанию, оформлению, авторскому составу, просто по формату издания, пожалуй, никогда не бывало. Это весомое во всех смыслах слова произведение — отдельный выдающийся вклад участников проекта в историю сближения наших народов.

Побывав на открытии и на закрытии выставки в Историческом музее в Москве, а также пройдя по экспозиции в Новом музее в Берлине, мы всё-таки решили не посвящать выставке обычной статьи, но обратиться к её сопроводительному материалу. Для публикации в журнале выбраны две главы: вступительная статья к каталогу о немцах в России (см. с. 29) и эссе постоянного автора «Науки и жизни», научного сотрудника Государственной Третьяковской галереи Людмилы Алексеевны Маркиной о незаурядных женщинах, волею судьбы и по рождению оказывавшихся максимально близко к персонам, от которых в прежние века напрямую зависела история развития государств и межгосударственных отношений, а также жизнь «простых» людей (см. с. 51).

Фото Игоря Константинова.

Наталья ДОМРИНА.

Фото автора.



Аллегорическое изображение по поводу строительства телеграфных линий в России с портретами Эрнста Вернера фон Сименса и Иоганна Георга фон Хальске. Литография Л. Бургера, 1855.

НЕМЦЫ В РОССИИ: ТЫСЯЧЕЛЕТИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Доктор исторических наук Виктор ДЁННИНГХАУС, доктор исторических наук Юрий ПЕТРОВ.

На троне были немцы, около трона — немцы, полководцами — немцы, министрами иностранных дел — немцы, булочниками — немцы, аптекарями — немцы, везде немцы...

А. И. Герцен. Русские немцы и немецкие русские

Трагические столкновения России и Германии в мировых войнах XX века не должны заслонять от современников многовековую эпоху мирного взаимодействия и сотрудничества наших народов. Немцы и русские являются, быть может, двумя наиболее близкими друг к другу европейскими нациями, их первые контакты уходят корнями в седую древность. Недаром слово «немец», которое утвердилось для обозначения обитателей германских земель, первоначально обозначало любого иностранца, не умеющего говорить по-русски.

Вплоть до XX века доминантой русско-немецких отношений являлась не вражда, а тесное взаимодействие, выразившееся в форме переселения немцев в Россию на постоянное жительство. Торговые отношения между Россией и Германией берут своё начало в Средние века, со времён Ганзы. С этого времени они прерывались только в период чрезвычайных конфликтов, как, например, в годы Первой и Второй мировых войн.

Немецкие купцы традиционно открывали свои представительства в торговом Новгороде. В XIV—XV веках, с началом московского периода русской истории, роль средоточия иноземного купечества переходит от Новгорода к новому центру русских земель.

Московские великие князья и цари отчётливо осознавали необходимость привлечения иностранных специалистов к процессу модернизации экономики, общественной жизни, а прежде всего — создания армии по европейскому образцу. В XV—XVII веках культурные контакты Московского государства

и немецких земель развивались в самых различных областях (военное дело, медицина, книгопечатание и др.). В эпоху, когда Россия впервые начала «открываться» Западу, немцы на русской службе способствовали исторической «встрече» западноевропейской и российской цивилизаций.

Одним из уникальных полей взаимодействия двух национальных культур — российской и немецкой — являлась Москва, где в конце XVI века возникло компактное поселение иностранцев — Немецкая слобода, послужившая важнейшим каналом проникновения западных веяний в Россию. С началом преобразований Петра I московская Немецкая слобода пережила период расцвета. Немецкие инструкторы обучали первые петровские полки — Преображенский и Семёновский. Многие реформаторские замыслы Петра Великого своим возникновением обязаны визитам молодого царя в слободу, которая стала для него «ступенькой к Петербургу», по образному выражению великого русского историка С. М. Соловьёва.

Большинство населения Немецкой слободы составляли военные, а прочие обитатели являлись искусными ремесленниками (оружейных дел мастерами, ювелирами, аптекарями и т.д.), а также предпринимателями — купцами и владельцами мануфактурных заведений. Компактность поселения и его относительная автономность способствовали сохранению традиционного бытового уклада, языковой среды и религиозных обрядов «московских немцев», как стали называть жителей слободы.

Переезд царского двора в основанный в 1703 году Санкт-Петербург побудил многих иноземцев на русской службе последовать в новую столицу. Тому способствовали и государственная политика укрепления дипломатических отношений с германскими княжествами, династические связи российского императорского двора с германскими монархическими родами.

В 1763 году императрица Екатерина II, немка на российском престоле, издала «Манифест о даруемых иностранным переселенцам авантажах и привилегиях» с приглашением выходцам из германских земель, прежде всего крестьянам, переселяться в Россию на неосвоенные и новые земли — в Поволжье и причерноморские губернии. Так было положено начало процессу массовой эмиграции немцев в Россию. Приглашением Екатерины II воспользовались немало немцев торгового звания, обосновавшихся в городах.

Судьба «российских немцев», как стали называть новых переселенцев из Германии, явила уникальный исторический опыт участия инонациональной общности в жизни новой родины, пример плодотворного сотрудничества русских и немцев в условиях мирного сосуществования двух великих европейских стран. Новый толчок переселенческому движению немцев в Россию дала эпоха Наполеоновских войн, когда из разорённых войной германских княжеств в дружественную империю приехали тысячи молодых энергичных людей, жаждущих сделать в России деловую, военную или учёную карьеру.

Среди немецких эмигрантов были люди разных профессий — квалифицированные рабочие и мастера-ремесленники, домашняя прислуга, педагоги и гувернёры, содержатели театров и увеселительных заведений. Достаточно вспомнить имя Фёдора Корша, создателя знаменитого театра в Москве. Но особую роль проводников технических инноваций и западноевропейской деловой культуры играли немецкие коммерсанты. Нормой экономического взаимодействия служили как внешнеторговый обмен и инвестирование капиталов, так и циркуляция, «экспорт» в Россию из Германии самих предпринимателей. Именно сочетание высокой технологичности предпринимательской деятельности, экспорта товаров и капиталов при наличии значительной немецкой диаспоры составля-



Карта немецких колоний на Волге. Автор: подканцелярист Арнолд Трипер. Саратов, 1777. Государственный исторический музей.

ет отличительную особенность германского предпринимательства в России.

С середины XIX века тип немецкого купца и промышленника был хорошо известен в российском обществе. В 1860-х годах на сценах московских театров с успехом шла пьеса А. Краевского «Комиссионер. Комедия из немецко-русского купеческого быта», главным героем которой являлся молодой энергичный предприниматель, приехавший в Россию в надежде сделать деловую карьеру. Используя присущие немцам качества — аккуратность в ведении дел, знание европейской конъюнктуры, связи с зарубежными партнёрами, — такие предприниматели нередко достигали высот бизнеса, чему примером служат торговые дома Кнопов и Вогау в Москве.

Ещё одну группу немецких предпринимателей в Российской империи составляли те, кто учреждал фирмы в Германии, а затем открывал в России свои филиалы. Наибольшего успеха на российском рынке достигали те, кто не ограничивался ввозом готовых изделий, а инвестировал капиталы в создание предприятий внутри страны. Хрестоматийным примером является электротехнический концерн «Сименс» (Siemens), который, получив концессию на электрическое освещение Санкт-Петербурга, Москвы и Лодзи, основал в России дочернее предприятие — Общество электрического освещения 1886 года.

Всероссийскую известность фирме «Сименс» принесла грандиозная иллюминация Москвы в 1896 году по случаю восшествия на престол императора Николая II. Ею же возведена одна из первых электростанций в Москве, ныне электростанция МОГЭС на Раушской набережной. От деятельности на российском рынке промышленных фирм, подобных «Сименс», выигрывали как германские предприниматели, находившие выгодное применение своей энергии и техническим инновациям, так и российская экономика в целом, которой такое сотрудничество помогало ускоренным темпом пройти стадию индустриального роста.

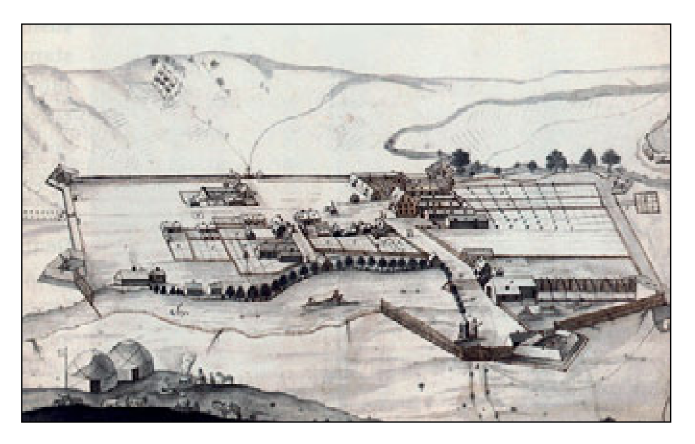
По данным Всероссийской переписи 1897 года, в пределах Российской империи проживали 1,8 млн немцев, большая часть которых (1,4 млн) являлась колонистами, потомками немецких крестьян. Они проживали в более чем двух тысячах немецких поселений в разных регионах. Остальные 400 тыс. немцев обитали в городах, из них около 40 тыс. — в Санкт-Петербурге и 20 тыс. — в Москве. Часть из них имела российское подданство, другие оставались гражданами Германской империи, но вплоть до Первой мировой войны это не мешало им вести дела в стране, ставшей для многих новой родиной.

У российских немцев сложился оригинальный жизненный уклад, основанный на переплетении двух культур при сохранении немецкой национальной идентичности. Германский журналист и общественный деятель Клаус Менерт, родившийся в начале XX века в Москве в семье предпринимателя, в своих мемуарах дал следующую оценку самовосприятия российских немцев: «Они жили в среде народа, известного своим гостеприимством и "широтой натуры", очень неплохо зарабатывали, пользовались уважением со стороны русских и всё же оставались немцами. У них были свои кирхи и церковные училища, которые охотно посещали и русские, множество немецких союзов, где они отдыхали душой и телом (от Евангелического союза помощи бедным до Гимнастического общества и Кружка хорового пения). Московские немцы аккуратно платили налоги, инвестировали свои прибыли в России и активно приобщались к русской культуре, но в политическом отношении они оставались сторонними наблюдателями».

Наиболее ярко национальная самобытность немцев проявлялась в сельской местности, где они, живя в течение многих десятилетий более или менее обособленно, сохранили свою конфессиональную принадлежность, традиционную культуру земледелия, ремесла и быта.

Особая роль в сохранении немецкой идентичности на протяжении ряда поколений принадлежала церкви. Богослужение в лютеранских кирхах, католических соборах и менонитских молитвенных домах велось на немецком языке. При церквах существовали школы различного типа с преподаванием на немецком, куда принимались дети любых национальностей и вероисповедания. Немецкие и русские дети получали здесь знания, которые позволяли им продолжить образование как в России, так и в Германии. Закономерным образом они сыграли заметную роль в развитии русско-немецких культурных связей.

Российские немцы не замыкались в рамках национального сообщества, активно приобщаясь к русской культуре. Даже тот, кто оставался германским подданным, перенимал манеры и нормы поведения русского окружения. В немецких семьях традиционно усваивалось русское обращение к взрослым по имени-отчеству и к детям — в виде уменьшительно-ласкательных имён-прозвищ. В домах российских немцев в восточном, «красном», углу главной жилой комнаты нередко висели иконы. Многие участвовали в праздновании русской Пасхи, летом немецкие бюргерские семьи переезжали в подмосковные резиденции — «дачи». ⇨



Вид Сарепты. Рисунок Филиппа Якоба Фербера по изображению Кристлиба Сутера. Тушь, бумага. 1776. Архив евангелической братской общины, Хернхут.

В XIX веке русские путешественники часто наведывались в поселение Сарепта недалеко от Царицына (ныне Волгоград). Это был филиал «гернгутерского братства» (Моравской церкви), основанного известным пиетистом графом Н. фон Цингендорфом в 1722 году в Саксонии. Смыслом деятельности моравских братьев была проповедь Евангелия. Они просили разрешения Екатерины II на христианизацию буддистов-калмыков на Волге. Императрица знала о благотворной деятельности гернгутеров в балтийских провинциях: проведя личные беседы с братьями, она одарила общину более щедрыми привилегиями, чем поволжских немцев, и отдала им землю южнее Царицына и на 350 км южнее Катариненштадта (ныне г. Маркс), изначально главного центра поволжских немцев.

И хотя миссионерская цель основания поселения не была достигнута, Сарепта сыграла важную роль в развитии экономики немецких поселений Поволжья. Пасторы, учителя, врачи, писари посылали своих сыновей в образцовые школы Сарепты, где воспитывалась будущая интеллигенция поволжских немцев.

В советское время Сарепта пришла в упадок. Сейчас её пытаются восстановить.

Особенно заметна была тяга к русской литературе, театру и музыке в среде молодёжи, выросшей в атмосфере русской духовной жизни. Юное поколение российских немцев выросло, читая Гоголя, Толстого, Достоевского и Горького, любило и восхищалось русским театром, в особенности Московским Художественным. В помещении Немецкого клуба в Москве устраивались литературные вечера с чтением русских стихов и прозы, ставились любительские спектакли. Здесь осуществлял свои первые постановки великий Константин Станиславский.

В свою очередь, германская культура XIX века (главным образом, музыка Бетховена и Вагнера, поэзия Гёте и Гейне, философия Канта и Гегеля) оказала огромное влияние на русскую общественную мысль. «Сумрачный германский гений», по выражению поэта Александра Блока, неодолимо влёк к себе русских «любомудров». «В тарантасе, в телеге ли, еду ночью из Брянска я, всё о нём, всё о Гегеле моя дума дворянская», — писал русский общественный деятель Константин Аксаков.

Вместе с тем общим местом русской литературы со времён И. А. Гончарова стало подчёркивание различий русского и немецкого менталитета. Гедонизму Обломова противопоставлялись немецкое усердие в достижении поставленной цели, прагматизм, любовь к порядку и разумному планированию жизни, олицетворением которых стал в романе потомок германского переселенца Андрей Штольц (не случаен, думается, выбор имени героя, на немецком оно означает «гордый»). Немецкие рациональность и прагматизм, заметим, во многом объяснялись протестантской моральной практикой, выражающейся в мирском служении человека.

Многие выходцы из Германии оставили заметный след в культурной жизни России. Лейб-медик Петра I Лаврентий Блюментрост (Blumentrost, 1692—1755) стал первым президентом основанной в 1725 году Российской академии наук. Один из первых историков России академик Г. Ф. Миллер (Müller, 1705—1783) фактически создал в 1760-е годы Московский архив Коллегии иностранных дел (ныне Российский государственный архив древних актов). Всенародную славу обрело имя «святого доктора» Фёдора Гааза (Haass, 1780—1853), окулиста и хирурга, участника Отечественной войны 1812 года. Девизом его жизни стала знаменитая фраза, увековеченная на памятнике Ф. П. Гаазу в Москве: «Спешите делать добро».

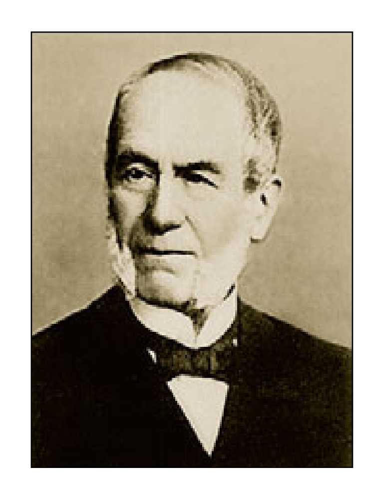
Ангелом-хранителем Москвы называли великую княгиню Елизавету Фёдоровну, урождённую принцессу Эллу Гессен-Дармштадтскую, родную сестру императрицы Александры Фёдоровны, вышедшую замуж за великого князя Сергея Александровича, московского генерал-губернатора в 1891—1905 годы. После смерти мужа, убитого эсером-террористом, она учредила Марфо-Мариинскую общину сестёр милосердия, в 1910 году постриглась в монахини и стала настоятельницей этой общины. Свою подвижническую миссию она осуществляла вплоть до ареста большевиками и мученической кончины в 1918 году.

Российские немцы существовали одновременно в двух мирах — немецком и русском, будучи неотъемлемой частью как германской, так и российской культуры. Подчеркнём, что

речь шла о культурной адаптации, а не ассимиляции немецкого населения, успешно сохранявшего в целом свою культурно-языковую самобытность. Российские немцы являлись в лучшем смысле слова «путешественниками» в двух мирах — русском, в котором жили, и немецком, откуда были родом. Они стремились преодолевать границы между народами, а не создавать новые. Первая мировая война разрушила это единство, заменив понятие культурно-исторической общности требованиями «государственного патриотизма».

Примечательно, однако, что даже те, кто вернулся из России в Германию, чтобы воевать «за кайзера и фатерланд», как правило, просили не посылать их на Восточный фронт. Немцев же, мобилизованных в русскую армию, направляли обычно воевать на Кавказ или служить санитарами. Многие из немцев — российских подданных, несмотря на лояльность по отношению к новой родине, подверглись гонениям в обстановке развёрнутой властями антинемецкой кампании. Были запрещены все немецкие общественные организации, немецкоязычные издания, публичное использование немецкого языка, экспроприированы принадлежащие этническим немцам земли в прифронтовой полосе, проведена частичная депортация немецкого населения из прифронтовых областей в отдалённые губернии Урала и Сибири. Печальным символом этой политики стал немецкий погром в Москве в мае 1915 года, в ходе которого были разграблены магазины и дома многих владельцев с «немецкими» фамилиями.

В результате войны и последующих революционных коллизий немецкая диаспора в России значительно сократилась. Наиболее состоятельные горожане реэмигрировали в Германию. Так, по переписи 1920 года, в Москве осталось 6 тыс. немцев — это почти в пять раз меньше, чем в 1913 году. Вместе с тем, казалось бы, новый исторический шанс немцам в Советской России давала образованная в 1918 году самостоятельная национально-административная единица — Трудовая коммуна (автономная область) немцев Поволжья с центром в Саратове. Немцы России вместе с другими народами СССР перенесли все тяготы социальной ломки и потрясений Гражданской войны, коллективизации и индустриализации, испытали на себе действие машины репрессий и Большого террора. В 1938 году были ликвидированы немецкие районы и сельсоветы, закрыты школы, высшие и средние учебные заведения с преподаванием на родном языке, газеты и журналы на немецком языке. В 1941 году была ликвидирована Немецкая республика на Волге, сотни тысяч немцев подверглись депортации из районов их постоянного проживания в Сибирь, Казахстан, Среднюю Азию. В 1942—1943 годах в трудармию было мобилизовано практически всё трудоспособное немецкое население.

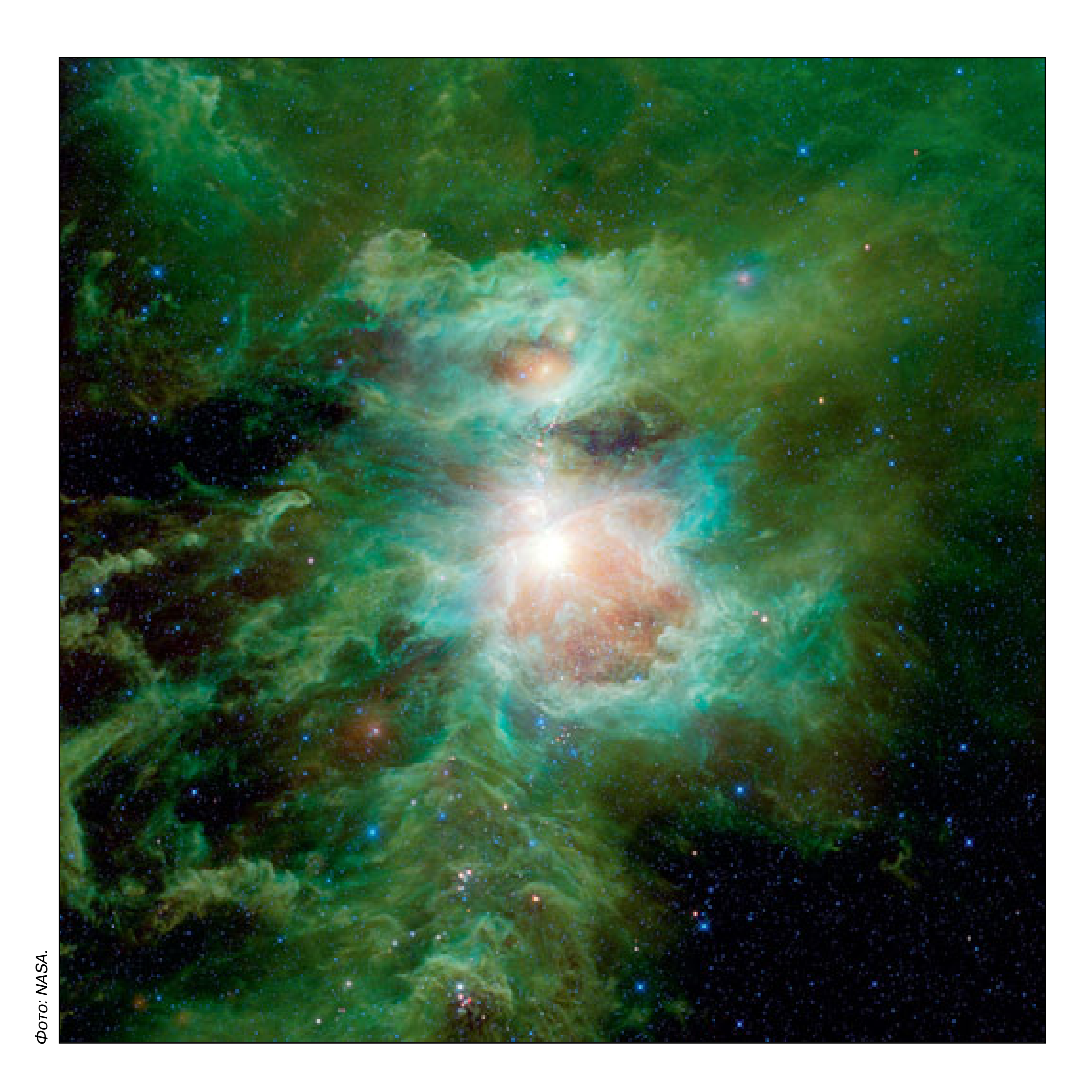


Барон Александр Людвигович фон Штиглиц (1814 — 1884), первый глава Государственного банка Российской империи.

Окончание войны не принесло облегчения немецкому населению СССР, в котором власти продолжали видеть «пятую колонну». Указ Президиума Верховного СССР 1948 года гласил, что депортированные народы переселены в отдалённые районы «навечно, без права возврата к их прежним местам жительства». Только в 1964 году власти СССР признали, что обвинения в пособничестве Гитлеру, выдвинутые против советских немцев в 1941 году, были необоснованными и являлись проявлением произвола в условиях культа личности Сталина. Однако политическая реабилитация не нашла своего логического завершения в восстановлении немецкой автономии, что послужило причиной развития среди немцев эмиграционного движения.

Пик массового эмиграционного движения немцев из СССР/СНГ пришёлся на конец 1980-х — середину 1990-х годов. Эмиграция стала следствием политики гласности и перестройки, а также дезинтеграционных процессов и резкого ухудшения экономической ситуации. Только за 1990—1993 годы с территории бывшего СССР в ФРГ выехали более 600 тыс. немцев. Всего с конца 1980-х годов в Германию эмигрировали свыше 2,5 млн человек.

Тем не менее в России продолжает существовать значительная немецкая диаспора: согласно Всероссийской переписи населения 2002 года, в стране проживали около 597 тыс. немцев. В последние годы в среде российских немцев, наряду с этнической ассимиляцией, наблюдается усиление этноцентризма и роли немецкого языка, рост этнического самосознания, чему в немалой степени способствует немецкая национально-культурная автономия. Последняя глава истории немцев в России ещё не написана.


Фото: NASA.

● НАУКА. ВЕСТИ С ПЕРЕДНЕГО КРАЯ

ГДЕ РОДИЛОСЬ СОЛНЦЕ? ЗНАЕТ WISE

Новые фотографии, полученные широкоугольным инфракрасным орбитальным телескопом, позволяют увидеть масштабную картину звёздообразования во всей своей красе.

Запутанным клубком из потоков газа, облаков пыли и россыпи звёзд предстаёт перед нами участок звёздного неба в созвездии Ориона, запечатлённый на новом снимке NASA с помощью широкоугольного инфракрасного орбитального телескопа WISE (Wide-field Infrared Survey Explorer, англ. wise — знающий, мудрый).

Орион, знаменитый охотник, сияет на вечернем небе с декабря по апрель. Тихое и безмятежное созвездие с небольшим туманным пятнышком, что кажется невооружённому глазу лишь слегка размытой звездой в Мече Ориона, на деле таит в себе бурлящий котёл небесных ясель, рождающий новые звёзды.

Умный WISE сделал снимок потрясающего вида этой динамичной области, называемой туманностью Ориона, выполняя широкоугольное панорамирование всего неба. При этом телескоп регистрировал инфракрасное свечение, исходящее от подогреваемой новорождёнными звёздами пыли. Красные и зелёные цвета на снимке соответствуют относительно холодным объектам туманности, таким как подогретая пыль. Самые же горячие области, в которых излучение массивных звёзд буквально вы-

Туманность Ориона (известная также как Мессье 42, M42 или NGC 1976) находится в Мече Ориона на расстоянии чуть более 1300 световых лет и имеет всего порядка 30 световых лет в поперечнике. Цвета на фотографии отвечают разным длинам волн инфракрасного излучения: синий — излучению с длиной волны 3,4 микрона, голубой (сине-зелёный) — 4,6 микрона, причём оба цвета соответствуют излучению горячих звёзд. Относительно более холодные объекты, такие как пыль туманности, изображены зелёными и красными цветами. Зелёный отвечает 12-микронному излучению, а красный — 22-микронному.

едает полости в пыли, словно каверны в горной породе, отмечены белым. Многие телескопы, включая Хаббл, ещё до WISE изучали туманность во всех её подробностях, обнаружив множество чудесных деталей — более 150 протопланетных дисков и 700 звёзд на разной стадии формирования. Ураганный звёздный ветер θ^1 Ориона С в центре снимка дует в сотни тысяч раз сильнее солнечного, нагревая газопылевые диски соседних систем и сдувая с них материю, которая рассеивается в космическом пространстве с образованием гигантских кометоподобных хвостов.

Только WISE, созданный для панорамирования всего звёздного неба в инфракрасном диапазоне, недоступном даже Хабблу, даёт возможность взглянуть на эти области звёздообразования не в контексте мелких деталей, а как на панораму ближайшего окружения самой туманности. Приведённый снимок покрывает более шести размеров полной Луны, охватывая область около 100 световых лет в поперечнике. Только благодаря WISE мы видим туманность Ориона как часть более крупного молекулярного облака, в «тёплый» межзвёздный газ которого она погружена вместе с туманностью NGC 2024. Именно на этом снимке мы можем наблюдать одну из самых активных областей звёздообразования нашего Млечного Пути целиком.

Учёные считают, что пять миллиардов лет назад наше Солнце, вероятно, было рождено в таком же облаке пыли и газа. Со временем облако рассеялось, а звёзды разлетелись далеко друг от друга, оставив Солнце в тихом одиночестве. Но сотням новорождённых звёзд в тесноте туманности Ориона нет ещё и 10 миллионов лет. Лишь спустя миллиарды лет они разлетятся по Млечному Пути, покинув свои звёздные ясли, такие же как и место рождения нашего Солнца.

Дмитрий ВАСИЛЬЧЕНКО.
По материалам НАСА.



ОСТОРОЖНЕЕ С ГРЕЙПФРУТОМ!

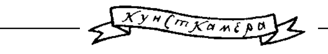
Исследование, проведённое канадскими медиками, показало, что сок грейпфрута нейтрализует ферменты, разлагающие посторонние вещества, попавшие в организм. Поэтому многие лекарства, проглоченные или введённые инъекцией, остаются в крови дольше, чем необходимо, а это равносильно передозировке. Всего найдено 85 медикаментов, реагирующих с соком грейпфрута, из них 43 дают при этом взаимодействии тяжёлые побочные эффекты.

«Science et Vie» (Франция).

МИКРОБОВ НЕ ТАК УЖ МНОГО

Немецкий микробиолог Йенс Кальмейер из университета Потсдама сделал прикидку численности микробов на Земле. Получилось огромное число: от 9 до $31 \cdot 10^{29}$. Но это на 50—78% меньше, чем считалось до сих пор. Уменьшение произошло благодаря уточнению количества микробов в донном осадке морей и океанов. До недавнего времени распространяли на всё дно результаты из прибрежных зон с небольшой глубиной, а новые исследования показали, что в глубоководных районах микробов в 10 тысяч раз меньше.

«New Scientist» (Великобритания).



***Бить — серебряная и золотая — см. Канитель**

(См. 4-ю стр. обложки.)

Канитель *(Cannetille ou bouillon, Kantille, boullion)*. — В золотошвейном деле употребляют тонкие, винтовые спирали из золочёной серебряной, серебряной или мишурной проволоки, называемые К. Проволока берётся очень тонкая, около 0,1 мм, круглая или расплющенная, так называемая *«бить»*; первая навивается обыкновенно на круглый стержень, вторая на треугольный; когда она снята, упругость заставляет её немного раскручиваться, вследствие чего получается правильное распределение фацеток, производящее эффектные переливы света. Для навивания К. существуют непрерывно действующие машины: короткий стерженёк выдаётся из плотно облегающей его трубочки и быстро вращается наподобие шпинделя токарного станка. Наружный край этой трубки обрезан по винтовой линии того хода, какой должна представлять изготовляемая К. Для начала проволоку наматывают от руки на всю выдающуюся часть стерженька, придавливают особым роликом и пускают машинку в ход. Трения между стерженьком и проволокой достаточно, чтобы наматывать её дальше, а винтовой край неподвижной трубки постоянно сталкивает готовую спираль и освобождает место для новой проволоки. В работе К. обыкновенно разрезывается на короткие кусочки и пришивается шёлком, пропускаемым вдоль оси спирали.

В. Лермантов.

Энциклопедический словарь. Издатели: Ф. А. Брокгауз (Лейпциг) и И. А. Ефрон (С.-Петербург). 1895. С.-Петербург. Типо-Литография И. А. Ефрона.

Землетрясение 12 января 2010 года, Порт-о-Пренс, столица Республики Гаити. Разрушенные президентский дворец и городские кварталы. Общее число погибших — 220 тысяч.

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ: ВОЗМОЖЕН ЛИ ПРОГНОЗ?

**Доктор геолого-минералогических наук Николай КОРОНОВСКИЙ,
кандидат геолого-минералогических наук Альфред НАЙМАРК.**

Не проходит и года, чтобы где-то не случилось катастрофическое землетрясение с тотальными разрушениями и человеческими жертвами, количество которых может достигать десятков и сотен тысяч. А тут ещё цунами — аномально высокие волны, возникающие в океанах после землетрясений и смывающие на низких берегах посёлки и города вместе с жителями. Эти катастрофы всегда неожиданны, пугают их внезапность и непредсказуемость. Неужели современная наука не в состоянии предвидеть подобные катаклизмы? Ведь предсказывают же ураганы, торнадо, изменения погоды, наводнения, магнитные бури, даже извержения вулканов, а с землетрясениями — полный провал. И общество зачастую считает, что виноваты учёные. Так, в Италии попали под суд шестеро геофизиков и сейсмологов, которые в 2009 году не смогли предсказать землетрясение в Аквиле, унёсшее жизни 300 человек.

Казалось бы, имеется много разных инструментальных методов, приборов, фиксирующих малейшие деформации земной коры. А прогноз землетрясения не удаётся. Так в чём же дело? Чтобы ответить на этот вопрос, рассмотрим сначала, что же представляет собой землетрясение.

Самая верхняя оболочка Земли — литосфера, состоящая из твёрдой земной коры мощностью от 5—10 км в океанах и до 70 км под горными массивами, — подразделяется на ряд плит, называемых литосферными. Ниже располагается также твёрдая верхняя мантия, точнее, её верхняя часть. Эти геосферы состоят из различных горных пород, обладающих высокой твёрдостью. Но в толще верхней мантии на разных глубинах размещается слой, названный астеносферным (от греческого *астенос* — слабый), имеющий меньшую вязкость по сравнению с выше- и нижележащими породами мантии. Предполагается, что астеносфера является той «смазкой», по которой могут перемещаться литосферные плиты и части верхней мантии.

Во время движения плúты в одних местах сталкиваются, образуя огромные горноскладчатые цепи, в других, наоборот, раскалываются с образованием океанов, кора которых тяжелее коры континентов и способна погружаться под них. Эти взаимодействия плит вызывают колоссальные напряжения в горных породах, сжимая или, наоборот, растягивая их. Когда напряжения превышают предел прочности горных пород, происходит их очень быстрое, практически мгновенное, смещение, разрыв. Момент этого смещения и представляет собой землетрясение. Если мы хотим его предсказать, то должны дать прогноз места, времени и возможной силы.

Любое землетрясение представляет собой процесс, идущий с некоторой конечной скоростью, с образованием и обновлением множества разномасштабных разрывов, вспарыванием каждого из них с высвобождением и перераспределением энергии. При этом надо чётко понимать, что горные породы представляют собой не сплошной однородный массив. В нём есть трещины, структурно ослабленные зоны, которые значительно понижают его суммарную прочность.

Скорость распространения разрыва или разрывов достигает нескольких километров в секунду, процесс разрушения охватывает некоторый объём пород — очаг землетрясения. Его центр называется гипоцентром, а проекция на поверхность Земли — эпицентром землетрясения. Гипоцентры располагаются на разных глубинах. Наиболее глубокие — до 700 км, но чаще гораздо меньше.

Интенсивность, или сила, землетрясений, которая так важна для прогнозирования, характеризуется в баллах (мера разрушения) по шкале MSK-64: от 1 до 12, а также магнитудой *M* — безразмерной величиной, предложенной профессором Калифорнийского технологического института Ч. Ф. Рихтером, которая отражает количество высвобожденной общей энергии упругих колебаний.

ЧТО ТАКОЕ ПРОГНОЗ?

Чтобы оценить возможность и практическую пользу прогноза землетрясений, нужно чётко определить, каким требованиям он должен отвечать. Это не угадывание, не тривиальное предсказание заведомо регулярных событий. Прогноз определяется как *научно обоснованное* суждение о месте, времени и состоянии явления, закономерности возникновения, распространения и изменения которого неизвестны или неясны. ⇨

Принципиальная прогнозируемость сейсмических катастроф долгие годы никаких сомнений не вызывала. Вера в безграничный предсказательный потенциал науки подкреплялась, казалось бы, вполне убедительными доводами. Сейсмические события с выделением огромной энергии не могут происходить в недрах Земли без подготовки. Она должна включать определённые перестройки структуры и геофизических полей, тем большие, чем интенсивней ожидаемое землетрясение. Проявления таких перестроек — аномальные изменения тех или иных параметров геологической среды — выявляются методами геолого-геофизического и геодезического мониторинга. Задача, следовательно, состояла в том, чтобы, располагая необходимыми методиками и аппаратурой, вовремя зафиксировать возникновение и развитие таких аномалий.

Однако оказалось, что даже в районах, где ведутся непрерывные тщательные наблюдения — в Калифорнии (США), Японии, — сильнейшие землетрясения всякий раз случаются неожиданно. Получить надёжный и точный прогноз эмпирическим путём не удаётся. Причину этого видели в недостаточной изученности механизма исследуемого процесса.

Таким образом, сейсмический процесс априори считался в принципе прогнозируемым, если механизмы, фактические данные и необходимые методики, неясные или недостаточные сегодня, будут поняты, пополнены и усовершенствованы в будущем. Каких-либо принципиально непреодолимых препятствий прогнозированию нет. Унаследованные от классической науки постулаты безграничных возможностей научного познания, предсказания интересующих нас процессов были до относительно недавнего времени исходными принципами любого естественно-научного исследования. А как эта проблема понимается сейчас?

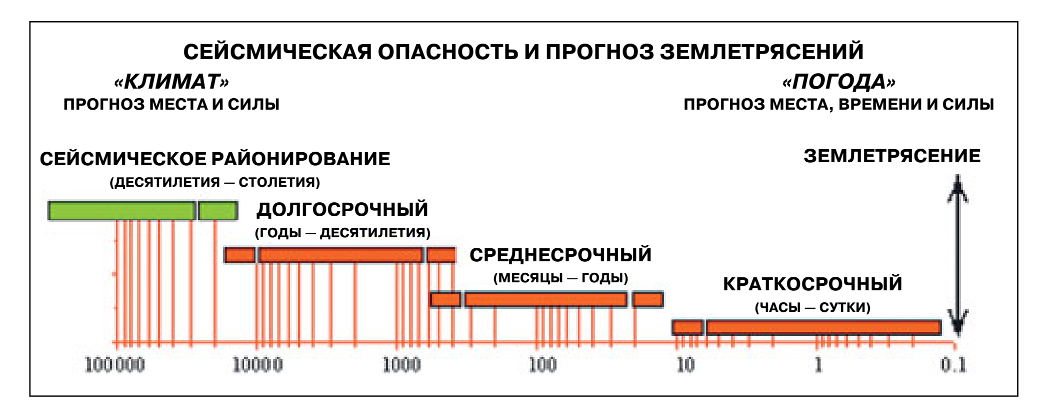
Достаточно очевидно, что даже без специальных исследований можно уверенно «прогнозировать», например, в высокосейсмичной зоне перехода от азиатского континента к Тихому океану в ближайшие 1000 лет сильное землетрясение. Столь же «обоснованно» можно утверждать, что в районе острова Итуруп Курильской гряды завтра в 14:00 по московскому времени произойдёт землетрясение с магнитудой 5,5. Но цена таким прогнозам — ломаный грош. Первый из прогнозов вполне достоверен, но никому не нужен ввиду его крайне малой точности; второй достаточно точен, но также бесполезен, ибо его достоверность близка к нулю.

Из этого ясно, что: а) при любом определённом уровне изученности повышение достоверности прогноза влечёт за собой снижение его точности, и наоборот; б) при недостаточной точности прогноза каких-либо двух параметров (например, места и магнитуды землетрясения) даже точное предсказание третьего параметра (времени) теряет практический смысл.

Таким образом, главная задача и главная трудность прогнозирования землетрясения в том, чтобы предсказания его места, времени и энергии или интенсивности удовлетворяли бы требованиям практики одновременно и по точности, и по достоверности. Однако сами эти требования различны в зависимости не только от достигнутого уровня знаний о землетрясениях, но и от конкретных целей прогнозирования, которым отвечают разные типы прогноза. Принято выделять:

— сейсморайонирование (оценки сейсмичности на десятилетия — столетия;

— прогнозы: *долгосрочный* (на годы — десятилетия), *среднесрочный* (на месяцы — годы), *краткосрочный* (по времени 2—3 суток — часы, по месту 30—50 км) и иногда *оперативный* (на часы — минуты).



Сейсмическая опасность и прогноз землетрясений в сопоставлении с прогнозами климата и погоды (по В. И. Уломову, http://seismos-u.ifz.ru).

Особенно актуален краткосрочный прогноз: именно он — основание для конкретных предупреждений о предстоящей катастрофе и для неотложных действий по уменьшению ущерба от неё. Цена ошибок здесь очень велика. А ошибки эти бывают двух типов:

1. «Ложная тревога», когда после принятия всех мер для минимизации количества людских жертв и материальных потерь предсказанное сильное землетрясение не происходит.

2. «Пропуск цели», когда состоявшееся землетрясение не было предсказано. Такие ошибки чрезвычайно часты: практически все катастрофические землетрясения оказываются неожиданными.

В первом случае ущерб от нарушения ритма жизни и работы тысяч людей может быть очень большим, во втором — последствия чреваты не только материальными потерями, но и человеческими жертвами. В обоих случаях моральная ответственность сейсмологов за неверный прогноз очень велика. Это заставляет их быть предельно осторожными при выдаче (или невыдаче) властям официальных предупреждений о предстоящей опасности. В свою очередь власти, осознавая огромные трудности и тяжёлые последствия остановки функционирования плотно заселённого района или крупного города хотя бы на день-другой, отнюдь не спешат следовать рекомендациям многочисленных «самодеятельных» неофициальных прогнозистов, декларирующих 90%-ную и даже 100%-ную достоверность своих предсказаний.

ДОРОГАЯ ЦЕНА НЕЗНАНИЯ

Между тем непредсказуемость геокатастроф обходится человечеству очень дорого. Как отмечает, например, российский сейсмолог А. Д. Завьялов, с 1965 по 1999 год землетрясения составляли 13% от общего числа природных катастроф в мире. С 1900 по 1999 год произошло 2000 землетрясений с магнитудой более 7. В 65 из них *M* была выше 8. Людские потери от землетрясений в XX веке составили 1,4 млн человек. Из них на последние 30 лет, когда количество жертв стали подсчитывать более точно, пришлось 987 тыс. человек, то есть 32,9 тыс. человек в год. Среди всех природных катастроф землетрясения стоят на третьем месте по количеству смертных случаев (17% от общего числа погибших). В России, на 25% её площади, где расположены около 3000 городов и посёлков, 100 крупных гидро- и тепловых электростанций, пять АЭС, возможны сейсмические сотрясения с интенсивностью 7 и более. Сильнейшие землетрясения в XX столетии происходили на Камчатке (4 ноября 1952 года, $M = 9{,}0$), на Алеутских островах (9 марта 1957 года, $M = 9{,}1$), в Чили (22 мая 1960 года, $M = 9{,}5$), на Аляске (28 марта 1964 года, $M = 9{,}2$).

Впечатляет перечень сильнейших землетрясений в недавние годы.

2004 год, 26 декабря. Суматро-Андаманское землетрясение, $M = 9{,}3$. Сильнейший афтершок (повторный толчок) с $M = 7{,}5$ возник спустя 3 ч 22 мин после главного удара. За первые сутки после него зарегистрировано около 220 новых землетрясений с $M > 4{,}6$. Цунами обрушилось на побережья Шри-Ланки, Индии, Индонезии, Таиланда, Малайзии; погибли 230 тыс. человек. Спустя три месяца возник афтершок с $M = 8{,}6$.

2005 год, 28 марта. Остров Ниас, в трёх километрах от Суматры, землетрясение с $M = 8{,}2$. Погибли 1300 человек.

2005 год, 8 октября. Пакистан, землетрясение с $M = 7{,}6$; погибли 73 тыс. человек, более трёх миллионов остались без крова.

2006 год, 27 мая. Остров Ява, землетрясение с $M = 6{,}2$; погибли 6618 человек, 647 тыс. остались без крова.

2008 год, 12 мая. Провинция Сычуань, Китай, в 92 км от г. Ченду, землетрясение $M = 7{,}9$; погибли 87 тыс. человек, 370 тыс. ранены, 5 миллионов остались без крова.

2009 год, 6 апреля. Италия, землетрясение с $M = 5{,}8$ близ исторического г. Аквила; жертвами стали 300 человек, ранены 1,5 тыс., более 50 тыс. остались без крова.

2010 год, 12 января. Остров Гаити, в нескольких милях от побережья два землетрясения с $M = 7{,}0$ и 5,9 в течение нескольких минут. Погибли около 220 тыс. человек.

2011 год, 11 марта. Япония, два землетрясения: $M = 9{,}0$, эпицентр в 373 км к северо-востоку от Токио; $M = 7{,}1$, эпицентр в 505 км к северо-востоку от Токио. Катастрофическое цунами, погибли более 13 тыс. человек, 15,5 тыс. пропали без вести, разрушение АЭС. Спустя 30 мин после главного толчка — афтершок с $M = 7{,}9$, затем ещё один толчок с $M = 7{,}7$. За первые сутки после землетрясения зарегистрировано около 160 толчков с магнитудами от 4,6 до 7,1, из них 22 толчка с $M > 6$. За вторые сутки количество зарегистрированных афтершоков с $M > 4{,}6$ составило около 130 (из них 7 афтершоков с $M > 6{,}0$). За третьи сутки это число снизилось до 86 (в том числе один толчок с $M = 6{,}0$). На 28-е сутки произошло землетрясение с $M = 7{,}1$. К 12 апреля было зарегистрировано 940 афтершоков с $M > 4{,}6$. Эпицентры повторных толчков покрыли область протяжённостью около 650 км, в поперечнике около 350 км.

Все, без исключений, перечисленные события оказывались неожиданными или



Землетрясение в г. Ван (Турция), 2011 год.

«предсказанными» не настолько определённо и точно, чтобы можно было принять конкретные меры безопасности. Между тем утверждения о возможности и даже многократных реализациях надёжного краткосрочного прогноза конкретных землетрясений нередки как на страницах научных изданий, так и в интернете.

ИСТОРИЯ ДВУХ ПРОГНОЗОВ

В районе города Хайчэн, провинция Ляонин (Китай), в начале 70-х годов прошлого столетия неоднократно отмечались признаки возможного сильного землетрясения: изменения наклонов земной поверхности, геомагнитного поля, электросопротивления грунтов, уровня воды в колодцах, поведения животных. В январе 1975 года было объявлено о предстоящей опасности. К началу февраля внезапно поднялся уровень воды в колодцах, сильно возросло число слабых землетрясений. К вечеру 3 февраля власти были уведомлены сейсмологами о близкой катастрофе. На следующее утро произошло землетрясение с магнитудой 4,7. В 14:00 было объявлено о вероятности ещё более сильного удара. Жители покинули дома, были приняты меры безопасности. В 19:36 мощный толчок (M = 7,3) вызвал обширные разрушения, но жертв оказалось немного.

Это единственный пример удивительно точного по времени, месту и (приблизительно) по интенсивности краткосрочного прогноза разрушительного землетрясения. Однако иные, очень немногие оправдавшиеся прогнозы были недостаточно определёнными. Главное же — число как непредсказанных реальных событий, так и ложных тревог оставалось чрезвычайно большим. Это означало, что надёжного алгоритма устойчивого и точного предсказания сейсмокатастроф нет, а хайчэнский прогноз — скорее всего, лишь необычайно удачное стечение обстоятельств. Так, чуть больше года спустя, в июле 1976-го, в 200—300 км к востоку от Пекина произошло землетрясение с M = 7,9. Был полностью разрушен г. Таншань, погибли 250 тыс. человек. Определённых предвестников катастрофы не наблюдалось, тревога не объявлялась.

После этого, а также после неудачи многолетнего эксперимента по прогнозу землетрясения в Паркфилде (США, штат Калифорния) в середине 80-х годов прошлого века возобладало скептическое отношение к перспективам решения проблемы. Это нашло отражение в большинстве докладов на совещании «Оценка проектов по прогнозу землетрясений» в Лондоне (1996 г.), проведённом Королевским астрономическим обществом и Объединённой ассоциацией геофизики, а также в дискуссии сейсмологов разных стран на страницах журнала «Nature» (февраль — апрель 1999 года).

Значительно позже Таншаньского землетрясения российский учёный А. А. Любушин, анализируя данные геофизического мониторинга тех лет, смог выявить аномалию, предшествовавшую этому событию (на верхнем графике рис. 1 оно выделено правой вертикальной линией). Соответствующая этой катастрофе аномалия присутствует и на нижнем, модифицированном, графике сигнала. На обоих графиках имеются и другие аномалии, ненамного уступающие упомянутой, однако не совпавшие с какими-либо землетрясениями. Но никакого предвестника Хайчэнского землетрясения (левая вертикальная линия) первоначально найдено не было; аномалия выявилась только после модификации графика (рис. 1, внизу). Таким образом, хотя выявить предвестники Таншаньского и в меньшей степени Хайчэнского землетрясений в данном случае апостериори удалось, надёжного прогнозного выделения признаков будущих разрушительных событий найдено не было.

В наши дни, анализируя результаты длительных, с 1997 года, непрерывных записей микросейсмического фона на Японских островах, А. Любушин обнаружил, что ещё за полгода до сильного землетрясения на о. Хоккайдо (M = 8,3; 25 сентября 2003 года) произошло уменьшение среднего по времени

значения сигнала-предвестника, после чего сигнал не вернулся к прежнему уровню и стабилизировался на низких значениях. Это с середины 2002 года сопровождалось увеличением синхронизации значений данного признака по разным станциям. Такая синхронизация с позиций теории катастроф — признак приближающегося перехода исследуемой системы в качественно новое состояние, в данном случае — указание на предстоящее бедствие. Эти и последующие результаты обработки имевшихся данных привели к предположению, что событие на о. Хоккайдо, хотя и сильное, всего лишь форшок ещё более мощной предстоящей катастрофы. Так, на рис. 3 видны две аномалии поведения сигнала-предвестника — острые минимумы в 2002 и 2009 годах. Поскольку после первого из них последовало землетрясение 25 сентября 2003 года, то второй минимум мог быть предвестником ещё более мощного события с M = 8,5—9. Его место указывалось как «Японские о-ва»; более точно оно было определено ретроспективно, постфактум. Время события прогнозировалось вначале (апрель 2010 года) на июль 2010 года, затем — от июля 2010 года на неопределённый период, что исключало возможность объявления тревоги. Произошло оно 11 марта 2011 года, причём, судя по рис. 2, его можно было ожидать и раньше, и позже.

Данный прогноз относится к среднесрочным, которые бывали успешными и прежде. Краткосрочные же удачные прогнозы всегда единичны: найти какой-либо устойчиво эффективный набор предвестников не удавалось. И сейчас нет способов заранее узнать, в каких ситуациях будут эффективны те же предвестники, что и в прогнозе А. Любушина.

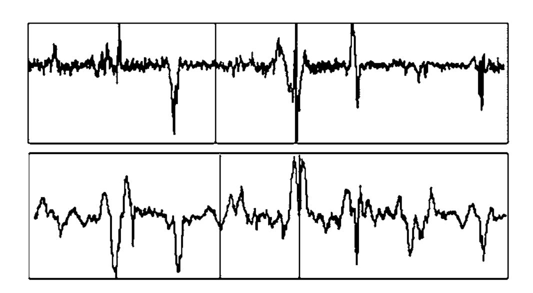


Рис. 1. Предвестниковые и постсейсмические аномалии на графиках агрегированных сигналов, Китай (по А. Любушину, 2007 год).

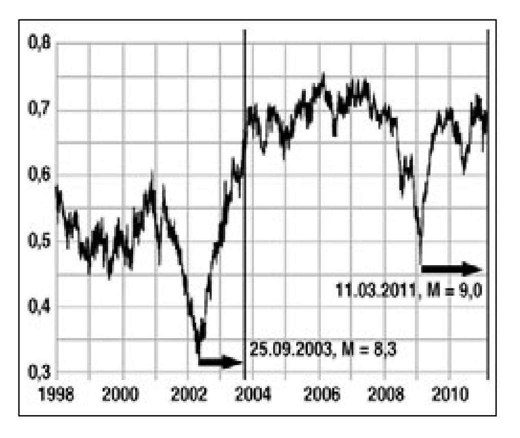


Рис. 2. Аномалии перед землетрясениями в Японии 25 сентября 2003 года и 11 марта 2011-го, ограничены вертикальными линиями (по А. Любушину, 2011 год).

УРОКИ ПРОШЛОГО, СОМНЕНИЯ И НАДЕЖДЫ НА БУДУЩЕЕ

Каково же современное состояние проблемы краткосрочного сейсмопрогнозирования? Разброс мнений очень велик.

В последние 50 лет попытки прогноза места и времени сильных землетрясений за несколько суток были безуспешны. Выделить предвестники конкретных землетрясений не удалось. Локальные возмущения различных параметров среды не могут быть предвестниками отдельных землетрясений. Не исключено, что краткосрочный прогноз с нужной точностью вообще нереален.

В сентябре 2012 года, в ходе 33-й Генеральной ассамблеи Европейской сейсмологической комиссии (Москва), генеральный секретарь Международной ассоциации сейсмологии и физики недр Земли П. Сухадолк признал, что в ближайшее время прорывных решений в сейсмологии не ожидается. Отмечалось, что ни один из более 600 известных предвестников и никакой их набор не гарантируют предсказания землетрясений, которые бывают и без предвестников. Уверенно указать место, время, мощность катаклизма не удаётся. Надежды возлагаются лишь на предсказания там, где сильные землетрясения происходят с некоторой периодичностью.

Так возможно ли в будущем повысить одновременно точность и достоверность прогноза? Прежде чем искать ответ, следует понять: а почему, собственно, землетрясения *должны быть* прогнозируемы? Традиционно полагают, что любое явление прогнозируемо, если достаточно полно, подробно и точно изучены уже происшедшие подобные события, и прогнозирование можно строить по аналогии. Но будущие события происходят в условиях, не тождественных прежним, и поэтому непременно в чём-то от них отличаются. Такой подход может быть эффективен, если, как подразумевается, отличия в условиях зарождения и развития исследу-

емого процесса в разных местах, в разное время невелики и меняют его результат пропорционально величине таких отличий, то есть также незначительно. При неоднократности, случайности и разнозначности подобных отклонений они существенно взаимокомпенсируются, позволяя получать в итоге не абсолютно точный, но статистически приемлемый прогноз. Однако возможность такой предсказуемости в конце XX века была поставлена под сомнение.

МАЯТНИК И ПЕСЧАНАЯ КУЧА

Известно, что поведение множества природных систем достаточно удовлетворительно описывается нелинейными дифференциальными уравнениями. Но их решения в некоторой критической точке эволюции становятся неустойчивыми, неоднозначными — теоретическая траектория развития разветвляется. Та или иная из ветвей непредсказуемо реализуется под действием одной из множества малых случайных флуктуаций, всегда происходящих в любой системе. Предсказать выбор можно было бы лишь при точном знании начальных условий. Но к их малейшим изменениям нелинейные системы весьма чувствительны. Из-за этого выбор пути последовательно всего в двух-трёх точках ветвления (бифуркации) приводит к тому, что поведение решений вполне *детерминистических* уравнений оказывается хаотическим. Это выражается — даже при плавном увеличении значений какого-либо параметра, например давления, — в самоорганизации коллективных нерегулярных, скачкообразно перестраивающихся перемещений и деформаций элементов системы и их агрегаций. Такой режим, парадоксально сочетающий детерминированность и хаотичность и определяемый как *детерминистский* хаос, отличный от полной разупорядоченности, отнюдь не исключителен, и не только в природе. Приведём простейшие примеры.

Сжимая строго по продольной оси гибкую линейку, мы не сможем предсказать, в какую сторону она изогнётся. Качнув маятник без трения настолько сильно, чтобы он достиг точки верхнего, неустойчивого положения равновесия, но не более, мы не сможем предсказать, пойдёт ли маятник вспять или сделает полный оборот. Посылая один бильярдный шар в направлении другого, мы приблизительно предвидим траекторию последнего, но после его столкновений с третьим, а тем более с четвёртым шаром наши прогнозы окажутся очень неточными и неустойчивыми. Наращивая равномерной подсыпкой кучу песка, при достижении некоторого критического угла её склона увидим, наряду со скатыванием отдельных песчинок, непредсказуемые лавинообразные обрушения спонтанно возникающих агрегаций зёрен. Таково детерминированно-хаотическое поведение системы в состоянии *самоорганизованной критичности*. Закономерности механического поведения отдельных песчинок дополняются здесь качественно новыми особенностями, обусловленными внутренними связями совокупности песчинок как системы.

Принципиально похоже формируется разрывная структура породных массивов — от начального рассредоточенного микрорастрескивания к разрастанию отдельных трещин, затем — к их взаимодействиям и взаимосочленениям. Опережающее разрастание какого-то одного, заранее непредсказуемого нарушения среди конкурирующих превращает его в магистральный сейсмогенный разрыв. В этом процессе каждый единичный акт образования разрыва вызывает непрогнозируемые перестройки структуры и напряжённого состояния в массиве.

В приведённых и других подобных примерах не прогнозируемы ни конечный, ни промежуточные результаты нелинейной эволюции, определённой начальными условиями. Связано это не с воздействием множества трудно учитываемых факторов, не с незнанием законов механического движения, а с невозможностью оценить начальные условия абсолютно точно. В этих обстоятельствах даже малейшие их различия быстро разводят исходно близкие траектории развития сколь угодно далеко.

●

Традиционная стратегия прогнозирования катастроф сводится к выявлению отчётливой аномалии-предвестника, порождённой, например, концентрацией напряжений у окончаний, изломов, взаимопересечений разрывов. Чтобы стать достоверным признаком приближающегося толчка, такая аномалия должна быть единичной и контрастно выделяющейся на окружающем фоне. Но реальная геосреда устроена по-другому. Под нагрузкой она ведёт себя как грубо- и самоподобно-блочная (фрактальная). Это означает, что блок любого масштабного уровня вмещает относительно немного блоков меньших размеров, а каждый из них — столько же ещё меньших и т.д. В такой структуре не может быть чётко обособленных аномалий на однородном фоне, в ней присутствуют неконтрастно различающиеся макро-, мезо- и микроаномалии.

Это делает бесперспективной традиционную тактику решения проблемы. Отслеживание подготовки сейсмокатастроф

● ИСТОРИЧЕСКИЕ МИНИАТЮРЫ

СТРАУС АННЫ ИОАННОВНЫ

Только благодаря бдительности российских спецслужб мы теперь знаем, какое впечатление на русского человека XVIII века произвёл впервые увиденный страус.

Вот что сообщала газета «Санкт-Петербургские ведомости» 19 мая 1737 года: «Пред несколькими днями отдана к здешнему двору из Англии сюда привезённая великая птица Струс (или Строфокамил), которая ныне с другими заморскими птицами в Императорском манеже содержится».

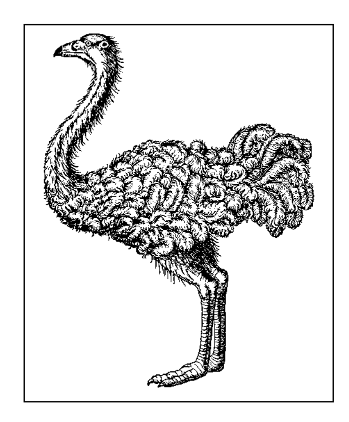
Заметим, что строфокамил — взятое с греческого название страуса, состоящее из двух слов: «строуфос» — воробей и «камилос» — верблюд. Получается воробей-верблюд — вот таким его увидели древние греки.

А примерно через год императрица Анна Иоанновна пригласила к себе много лет не виденную старую знакомую, Настасью Филатовну Шестакову, мелкопоместную дворянку, жену управителя села Дединова Коломенского уезда. Село знаменитое: оно принадлежало царскому двору, там при Алексее Михайловиче был построен первый русский военный корабль «Орёл».

Вскоре Настасья Филатовна написала длинное восторженное письмо о визите во дворец своему супругу. В 1740 году при разборе бумаг управления селом Дединово письмо попало в «Тайную кантору Дворцовой следственной комиссии».

Нас интересует лишь один фрагмент этого послания, копия которого сохранилась в заведённом деле.

«И изволила меня послать, чтоб я ходила по саду: “И погляди, Филатовна, моих птиц”. И как привели меня в сад, и ходит две птицы величиною и от копыт вышиною с большую лошадь; копыты коровьи, коленки лошадиныя, а как подымет крыло, бёдры голы, как тело птичье, а шея как у лебедя длинна, мер в семь или восемь длиннее лебяжьей, головка гусиная и носок меньше гусиного, а перья на ней такие, что на шляпах носят. И как я стала дивиться такой великой вещи и промолвила: “Как их зовут?”, то лакей остановил меня: “Постой”, и побежал от меня во дворец, и прибежал ко мне возвратно: “Изволила государыня сказать: эту птицу зовут Стронофамил, она-де яйца те несёт, что в церквах на паникадила привешивают”».



Гравюра с изображением страуса из книги швейцарского натуралиста Конрада Геснера «История птиц», 1555 г.

Далее в сохранившемся деле за подписью канцеляриста Якова Елцына сообщается, что «Обергофмейстер граф Салтыков через генерала-адъютанта Ушакова всеподданнейше представил Ея Императорскому Величеству найденное письмо и Ея Императорское Величество соизволила ему, генералу и кавалеру, объявить, что письмо соизволила сжечь и всемилостивейше соизволила указать: в Тайной канцелярии и канторе об оном письме следствие не производить, так как из того важности не усмотрено».

Юрий ФРОЛОВ, биолог.

одновременно в нескольких относительно близких по потенциальной опасности очагах снижает вероятность пропуска события, но в то же время повышает вероятность ложной тревоги, поскольку наблюдаемые аномалии не единичны и не контрастны на окружающем пространстве. Можно предвидеть детерминированно-хаотический характер нелинейного процесса в целом, отдельных его стадий, сценариев перехода от стадии к стадии. Но требуемые надёжность и точность краткосрочных прогнозов конкретных событий остаются недостижимыми. Давняя и почти всеобщая убеждённость в том, что любая непредсказуемость — лишь следствие недостаточной изученности и что при более полном и детальном изучении сложная, хаотичная картина непременно сменится более простой, а прогноз станет надёжным, оказалась иллюзией.

Что же касается редких примеров успешных прогнозов, то они объяснимы удачными совпадениями с реальностью.

Ни теоретических, ни эмпирических оснований ожидать практически точных, устойчиво-надёжных прогнозов сейсмокатастроф пока нет.

Иллюстрации предоставлены авторами.

«НАУКА И ЖИЗНЬ» О ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯХ:

Зимина Т. **Предвестники землетрясений.** — 2000, № 10.

Максименко О. **Диагноз ставит струна.** — 2003, № 6.

Обручев В. **Почему то здесь, то там трясётся Земля.** — 2006, № 7.

Левин Б. **Цунами и землетрясения будут всегда.** — 2011, № 1.

Боков В. **Когда содрогнётся Земля? Краткосрочные прогнозы землетрясений.** — 2011, № 9.

Зимина Т. **Ударим по землетрясению электромагнитным импульсом.** — 2012, № 10.

НАУКА И ЖИЗНЬ

Бюро Научно-Технической Информации


Фото: ИТАР-ТАСС.

ГОРДО РЕЕТ «БУРЕВЕСТНИК»

На Пироговском водохранилище прошли испытания новой амфибии-экраноплана «Буревестник-24». В полёте машина достигла скорости 240 км/ч. Аппарат рассчитан на перевозку 24 пассажиров или 3,5 тонны груза.

В отличие от традиционных экранопланов новый аппарат может использоваться как обычный катер на скоростях до 30 км/ч. При скорости 120 км/ч он выходит на режим глиссирования, практически не соприкасаясь с водой, а разогнавшись до 240 км/ч, переходит на экранный режим полёта.

КОНЦЕРТ НА ТРАВЕ ИЛИ ТЕННИС НА ЛЬДУ

Спортивные сооружения не должны простаивать. Это аксиома. Но как сохранить дорогой футбольный газон от толпы музыкальных фанатов во время концерта на стадионе? Как превратить ледовую арену в теннисный корт и потом за считаные часы вернуть в первозданный вид? Сделать это можно с помощью сборно-разборных пластиковых модулей.

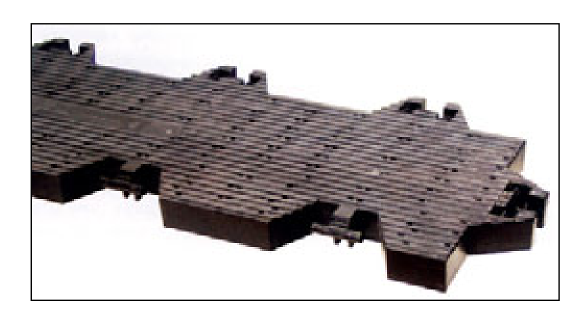
Для защиты газонов используют модули «Арена». Эти сравнительно небольшие лёгкие решётки скрепляют между собой замками, собирая в длинные полосы. Полосы соединяют петлями. Процесс сборки покрытия настолько прост, что один человек за час может собрать и разобрать покрытие на площади 400 квадратных метров. Отверстия в модулях позволяют проникать к траве воздуху и влаге. Покрытие может лежать на поле до пяти суток без ущерба для газона.

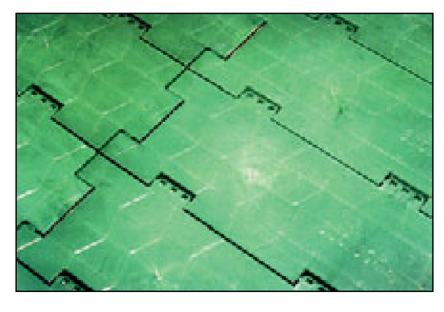
Модули «Айс ковёр» защищают ледяные площадки при необходимости провести на них, например, соревнования по теннису. Толстое покрытие из материала с низкой теплопроводностью предохраняет лёд от механических повреждений и надёжно защищает его от таяния. Даже при полном зрительном зале температура льда не поднимается выше нуля градусов. За час семь человек укладывают покрытие на катке размером 61 × 26 м.

ПОПОЛНЕНИЕ В СЕМЕЙСТВЕ КОММУНАЛЬЩИКОВ

В Саранске выпущена первая партия серийных многофункциональных коммунально-строительных машин нового поколения.

Новые погрузчики отличаются от машин предыдущих выпусков улучшенной эргономикой: кабина и расположение органов управления стали более удобными, существенно снижен уровень шума как на рабочем месте оператора, так и снаружи. Более удобным стал доступ к основным агрегатам погрузчика. Модернизированные машины новой серии снабжены встроенными в силовую конструкцию рамы бортовыми цепными передачами с приводом от гидромотора. Новый универсальный мини-погрузчик оборудован гидросистемой, на которую производители дают трёхгодичную гарантию. В конце декабря 2012 года на республиканском конкурсе «Лучшие товары Мордовии» машина стала победителем в







номинации «Продукция производственно-технического назначения».

ЕЩЁ ОДНО ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИЭТИЛЕНА

Какие только наполнители не используют производители пластмасс для придания своим материалам новых свойств! Не так давно для мебельщиков и строителей был создан материал на основе полиэтилена с добавлением древесной муки.

Материал выпускают в виде листов, досок с фасонными и ровными кромками и даже в виде коробчатых профилей.

Новый пластик легко поддаётся обработке обычными столярными инструментами и при этом весьма прочен и долговечен. При изготовлении материала в него можно добавлять различные красители и имитировать структуру древесины. Материал химически инертен, его используют вместо натуральной древесины и древесно-стружечных плит.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КАРТЫ

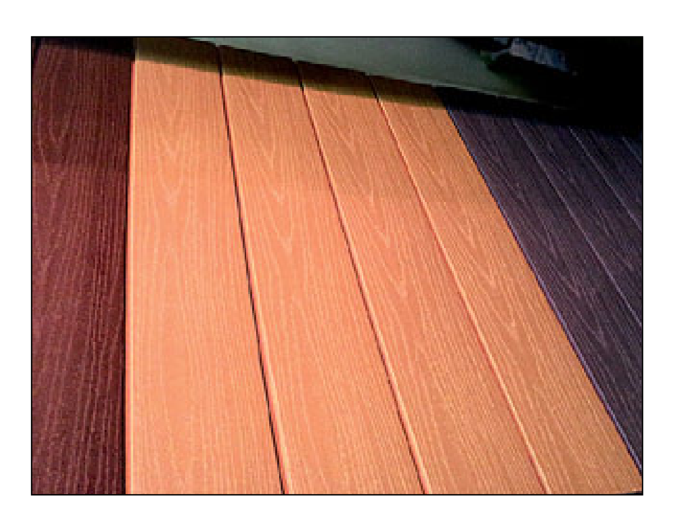
В последнее время много разговоров идёт о необходимости внедрения универсальных электронных карт, в которых будет храниться информация обо всех документах, нужных человеку, — паспорте, полисах медицинского и пенсионного страхования, водительском удостоверении, платёжных банковских картах.

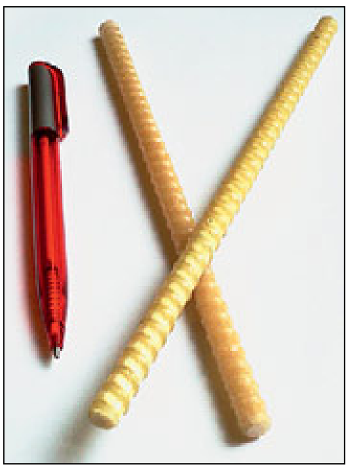
В ближайшее время выдача таких карт в порядке эксперимента будет организована в Приморском крае.

С помощью карты можно зайти на Единый портал госуслуг и, например, записаться в поликлинику, встать на очередь в детский сад, записать ребёнка в школу и даже оформить загранпаспорт. Пригодится карта и для оплаты проезда в общественном транспорте, при покупке билетов на поезд или самолёт, при оформлении покупок — от хлеба до автомобиля или недвижимости. Универсальная электронная карта будет работать с российской платёжной системой «ПРО100» и банковскими программами международных платёжных систем.

СТЕКЛОБЕТОН — НОВОЕ СЛОВО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Традиционная стальная арматура в бетоне может уступить место разнообразным полимерным и композитным материалам, например стеклопластику. Вместо стальных стержней в опалубку закладывают ровинг — пропитанные эпоксидной смолой жгуты, свитые из тонких стеклянных волокон. Предел прочности ровинга на растяжение в три раза выше, чем у арматурной стали, а относительное удлинение на порядок ниже. Это очень важно, поскольку основное назначение арматуры как раз противодействовать растяжению бетонной конструкции. При равной прочности жгут из стеклопластика оказывается на два порядка легче, чем соответствующий стальной стержень. Есть у стеклопластика и другие достоинства: он не проводит электрический ток и практически не подвержен коррозии. Срок службы ровинга составляет не менее 80 лет.





Акация серебристая. Веточки этого дерева, цветущего с конца января до середины апреля, мы привыкли называть мимозой. Более десятка мелких цветков с яркими жёлтыми тычинками собраны в пушистые шарики-соцветия.

● ВАШИ РАСТЕНИЯ

СОШЛИ МОРОЗЫ — РАСЦВЕЛИ МИМОЗЫ

Мария СЕРГЕЕВА.

Фото Марии Сергеевой, Игоря Константинова.



Жёлтый букет «мимозы». Такой букет был в руках Маргариты, когда её встретил Мастер, герой знаменитого романа Михаила Булгакова.

«Мимоза» взята в кавычки неслучайно. Ведь в букете была вовсе не мимоза, а акация серебристая, точнее, беловатая, или подбелённая (*Acacia dealbata*). Так уж получилось, что уроженка юго-востока Австралии и острова Тасмания давно «проживает» не под своим именем. И не только в России, но и в странах Южной и Западной Европы, где начинает цвести уже зимой. Она прекрасно себя чувствует на Черноморском побережье Кавказа и старательно отрастает — пока ещё — после ежегодной безжалостной «восьмимартовской» ломки. В России в диком виде акация серебристая не встречается.

А вот акация жёлтая, или карагана древовидная (*Caragana arborescens),* — обычный в России кустарник. В природе растёт в лесах Алтая, юга Западной Сибири, Средней Азии, в



Робиния, или акация белая. Тяжёлые поникающие кисти душистых цветков порой достигают 20 см.

Монголии. Слово «карагана» тюркского происхождения. «Кара» означает «чёрный», «гана» — «ухо». Странное на первый взгляд название объясняется тем, что в зарослях этого кустарника живут местные черноухие лисицы. Карагана хорошо переносит стрижку и широко используется для создания плотных живых изгородей.

К слову сказать, чужое имя присвоила себе ещё одна акация — белая. «Белой акации гроздья душистые», воспетые в романсе, наполняют нежным ароматом улицы многих городов Европы. И именно цветущую веточку белой акации бросила офицеру Хосе героиня новеллы Проспера Мериме — Кармен. На оперной сцене акацию обычно заменяет более яркий и эффектный цветок.

Настоящее имя белой акации — робиния лжеакация *(Robinia pseudoacacia)*; её родина — Северная Америка, но дерево издавна культивируется в Европе, и во многих местах его считают своим, местным. Листья у робинии длинные, перистые, с многочисленными парами листочков. Сверху они тёмно-зелёные, снизу — с сизовато-серым опушением. У основания листьев — колючки длиной до 1,5 см.

⇨

Песчаная акация, или сюзень. Небольшие деревца с серебристыми листочками используются для укрепления песков.

Не относятся к акациям растущие в пустынях Азии песчаные акации, или сюзень, — растения из рода аммодендрон (*Ammodendron*), что в переводе с греческого означает «песчаное дерево». Не является акацией и шёлковая, или японская, акация. Правильное её название — альбиция ленкоранская (*Albizia julibrissin*). Растёт она в природе на юге Азербайджана и в других районах Азии от Ирана до Японии. Во время цветения необычайно декоративна. Дерево с раскидистой зонтиковид-



Рисунок Марии Сергеевой.

Цветки песчаной акации мелкие, собраны в длинные соцветия-кисти. Сложный лист состоит из короткого острого черешка, похожего на колючку, и двух узких длинных листочков. Эти листочки находятся не на конце колючки, а примерно в середине её длины.



Цветёт карагана древовидная, или акация жёлтая.



Альбиция ленкоранская, или акация шёлковая. Особенно декоративна во время цветения.



Мимоза стыдливая, или недотрога. В отличие от акации серебристой её мелкие цветки — светло-розовой или сиреневой окраски.

ной кроной, утопающее в дымке беловато-розовых пушистых соцветий, украшает улицы многих городов Черноморского и Каспийского побережий Кавказа, Средней Азии. Разводят её и в южной части Западной Европы, где она носит имя персидской акации.

Вот такая путаница. К сожалению, несоответствие научных названий народным — явление в ботанике не редкое.



Акация ивовая. Золотистые тычинки делают соцветия нежными и пушистыми.

А что же мимоза? Растёт настоящая мимоза в тропиках и субтропиках, и большинство её видов — американцы, но есть она и в Африке и в Азии. Совсем нет мимозы в Австралии, зато там немало акаций.

Мимоза — род растений семейства Бобовых, подсемейства Мимозовых, к ним относят и акацию серебристую, и альбицию. Карагана, робиния, песчаная акация — тоже из этого семейства, но из подсемейства Мотыльковых.

Самая распространённая среди мимоз — мимоза стыдливая (*Mimosa pudica*), или недотрога. Её мелкие многочисленные листочки от малейшего прикосновения поднимаются кверху и складываются попарно. После непродолжительного покоя они возвращаются в исходное положение. То же происходит с листочками в пасмурную погоду. Подобные движения наблюдаются у многих представителей подсемейства Мимозовых, в том числе у знакомой нам альбиции. Такова природная способность Мимозовых защищаться от затяжных ливней.

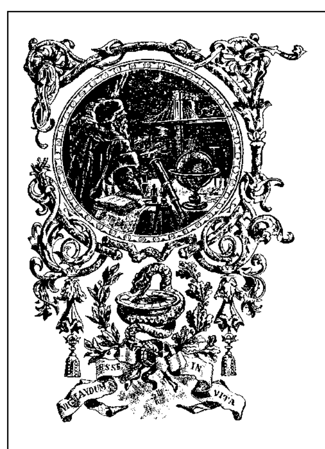
Мимозу стыдливую можно выращивать в комнате на подоконнике. Растения в горшках и семена продаются в цветочных магазинах. Семена предварительно замачивают на сутки в тёплой воде. Сеют их (обычно в марте) в смесь из торфа (2/3) и песка (1/3). Сверху накрывают прозрачной плёнкой и устанавливают в тёплом месте. После прорастания переставляют на окно, а уже подросшие, окрепшие всходы рассаживают в горшки, заполненные земельной смесью, состоящей из дерновой, листовой, торфяной земли и песка (1:1:1:1).

Мимоза светолюбива, в комнате ей требуется хорошо освещённое место.

Из акаций в помещениях лучше всего растёт акация вооружённая, или кенгуровый терновник, — обильно ветвящееся растение с тонкими опушёнными побегами с колючками.

Другие акации предпочитают светлые холодные оранжереи с температурой воздуха не выше 8—10°С. На лето их выносят на открытый воздух или вкапывают в землю в саду.

НАУКА И ЖИЗНЬ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА



Носовой телефон

Эдисону приписывается такой отзыв о телефоне: «Разговаривающие по телефону хорошо понимают друг друга, только пока говорят о предмете, им знакомом. Но стоит им заговорить о чём-нибудь таком, чего не знает один из собеседников, как сразу же начинается ряд недоразумений». Действительно, вспомните, как трудно бывает сообщить собеседнику по телефону чью-нибудь фамилию, особенно нечасто встречающуюся. Причина в том, что телефон скрадывает многие звуки и мы не столько слышим слова, сколько угадываем их. Особенно плохо передаются по телефону носовые звуки. Оно и понятно, так как, говоря по телефону, мы приближаем к мембране только свой рот, нос же остаётся вне мембраны.

Французы, в языке которых носовые звуки играют особенно важную роль, первыми заметили этот недостаток, и недавно доктор Глове нашёл способ устранить его. Он предложил присоединить к телефонной трубке вторую мембрану, предназначенную для носа; при разговоре аппарат приставляют к лицу так, чтобы ротовая мембрана пришлась против рта, а носовая против носа. Отчётливость передачи звуков при этом становится почти безупречной.

«Природа и люди», 1913 г.



Нужен ли нашим детям Фаренгейт?

В наших учебниках физики, даже новейших, помещается термометр Фаренгейта. Пора бы расстаться с ним, как с излишним балластом, никому ни для чего не нужным. Правда, термометр Фаренгейта распространён во всех английских странах, но мало ли что употребляется в Англии. Ведь не забивать же голову нашим детям ярдами, фурлонгами, галлонами и баррелями! Если и англичанам уже пора оставить свой Фаренгейт и перейти на Цельсий, то нам, имеющим кроме Цельсия ещё другой, тоже совершенно ненужный термометр Реомюра, иметь ещё третий термометр нет решительно никакого смысла.

«Физик-любитель», 1913 г.

Вино и книга

Всероссийский союз христиан-трезвенников выступил против проекта продажи книг в винных лавках. В его заявлении говорится, что винные лавки должны считаться такими учреждениями, в которые хорошему человеку и зайти стыдно. Между тем продажа книг в этих лавках вызовет приток покупателей. Целесообразнее было бы приурочить продажу книг к народным школам.

«Известия книжных магазинов товарищества М. О. Вольф», 1913 г.

Опасность автобусов

При общей оценке автобусов как средства сообщения нельзя упускать из виду, что они очень опасны для проходящих и проезжающих вследствие быстроты хода и трудности управлять тяжёлой машиной. По данным лондонской полиции, около половины всех несчастных случаев на улицах приходится на долю автобусов. Общее число жертв лондонского уличного движения достигло в 1912 году громадной цифры — 587 убитых и 20 166 раненых, причём большинство пострадало от разного рода автомобилей и автобусов.

«Городское дело», 1913 г.

НЕМЕЦКИЕ ПРИНЦЕССЫ — РУССКИЕ ЦЕСАРЕВНЫ

Доктор искусствоведения Людмила МАРКИНА.

Долгое время только имя Екатерины Великой служило образцом династических связей между Россией и Германией. На самом же деле на протяжении трёх столетий можно насчитать добрую «дюжину державных жён». Большинство этих женщин, воспитанных в германских землях и волею судьбы оказавшихся в России, прошли сходный путь обретения новой родины. В свою очередь, российские цесаревны и великие княжны в Германии стали правительницами герцогств и королевств. В силу династических традиций, заложенных ещё Петром I, русские царевны служили «золотым запасом» в делах внешней политики. Так, старшая дочь царя-реформатора Анна вышла замуж за герцога Голштейн-Готторпского и жила в Киле. Дочери императора Павла I стали желанными невестами для знатных немецких женихов. «Пауловны» оставили о себе глубокую память в королевстве Вюртемберг и герцогстве Саксен-Веймар-Эйзенах. Они раздвинули узкий, замкнутый мир семьи, попыталась (и не без успеха) играть определённую роль в дипломатии, политике и экономике этих стран. За годы своего правления дочери Павла I сумели оставить след, протянувшийся в будущее.

Какими они были? Как выглядели? Каким образом влияли на политику, общественную жизнь, искусство? Как воспитывали престолонаследников?

ЛИЦА И ОБРАЗЫ

Источники, благодаря которым мы можем составить представление о характере, манере поведения, о вкусах наших героинь, — это мемуары, свидетельства и письма современников, прижизненные портреты.

Первенство по числу и разнообразию изображений — у Екатерины Великой. В каталоге гравированных портретов, составленном историком искусства Д. А. Ровинским, насчитывается 525 номеров. Такое обилие изобразительного материала можно справедливо объяснить долгой жизнью императрицы и её определяющим положением в России. Лучшие иностранные и русские живописцы эпохи запечатлели образ «Минервы на троне». Очень часто писали художники — В. Л. Боровиковский и О. А. Кипренский, Г. Кюгельхен и Ж. А. Изабе, М. Э. Виже-Лебрен и Дж. Доу — Елизавету Алексеевну, супругу Александра I. По единодушному признанию современников, Елизавета с юности отличалась неземной красотой и грацией. В результате изучения и систематизации её портретов сотруднице Государственного Эрмитажа Ю. В. Шаровской удалось выделить более 250 изображений.

Многообразна иконография Марии Фёдоровны, супруги Павла I, императрицы, художницы-дилетантки. В России и в Германии насчитывается около 150 её портретов. На них мы видим красивую блондинку, высокую и склонную к полноте. Примечательно, что до сих пор не обнаружено автопортрета Марии Фёдоровны, хотя она охотно рисовала своих близких и детей. А её менее одарённая в художественном отношении, но чрезвычайно честолюбивая дочь, Екатерина Павловна, оставила собственное изображение, исполненное в технике пастели. Автопортрет хранится в Государственном Русском музее. Другая дочь Павла I, Мария Павловна, отличалась любовью к музыке. В музеях сохранилось немало её портретов.

Супруга Николая I Александра Фёдоровна, стройная и величественная, соединяла в себе правильные строгие черты лица отца с очаровательной привлекательностью матери, королевы прусской Луизы. Кротость и доброта не исключали в её характере твёрдости, которая придавала ей какое-то особое достоинство. Любивший жену император постоянно заказывал её портреты как иностранным, так и русским мастерам, среди них был и «Великий Карл» (Брюллов).

Особенность иконографии Аликс, супруги Николая II, — наличие нового тех-

нического изобретения — фотографии. В личном фонде императрицы среди деловых бумаг и записных книжек сохранилось 30 фотоальбомов. В них запечатлены семейные прогулки, совместные трапезы, представления домашнего театра и, конечно, отдельные портреты. Вот она — императрица, с короной, в роскошном придворном платье, стилизованном под русский наряд. Известно, что Александра Фёдоровна, как и её царственный супруг, не любила позировать. Поэтому многим из художников, даже знаменитому живописцу И. Е. Репину или модному портретисту В. А. Серову приходилось довольствоваться при написании изображений императрицы фотографиями.

К редким иконографическим типам следует отнести изображения первой немецкой принцессы в России Софии Шарлотты Кристины Брауншвейг-Вольфенбюттельской. В гравюрном кабинете Библиотеки герцога Августа в Вольфенбюттеле удалось обнаружить её редкие портреты. В Русском и Историческом музеях сохранились прижизненные её изображения, исполненные неизвестными художниками. Все они запечатлели облик хрупкой блондинки с грустной улыбкой и голубыми глазами, в трагическом выражении которых — как бы предчувствие несчастной судьбы.

Портрет Шарлотты Кристины Софии Брауншвейг-Вольфенбюттельской (Натальи Петровны), жены царевича Алексея Петровича (1694—1715). Художник И. П. Людден (?). 1728 (?). Холст, масло. Государственный исторический музей.

ВЛАСТЬ И ПОЛИТИКА

Первой из немецких принцесс получила права на российский престол Анна Леопольдовна, дочь герцога Мекленбург-Шверинского Карла Леопольда и племянницы Петра I Екатерины Ивановны. Мужем Анны был Антон Ульрих Брауншвейгский. Российский трон их малолетнему сыну завещала бездетная императрица Анна Иоанновна. Племянница Анны Иоанновны Анна Леопольдовна стала регентшей при младенце-императоре Иване VI, своём сыне. Однако её «убогое правление» (В. О. Ключеский) было недолгим (с 9 ноября 1740 года по 25 ноября 1741 года) и бесславным. Анна Леопольдовна не смогла крепко взять в руки бразды правления. Она была слишком беспечна, умудрилась отстранить от дел бывших союзников. В результате в полночь 24 ноября в спальню Анны Леопольдовны ворвались приверженцы цесаревны Елизаветы Петровны — гренадеры Преображенского полка и арестовали её и супруга. Вся «брауншвейгская фамилия» была сослана на Север, в Холмогоры, где Анна Леопольдовна умерла в возрас-



Правительница Анна Леопольдовна (1718—1746). Мастерская Луи Каравака. 1740—1741. Холст, масло. Государственный исторический музей.

те 28 лет. Трагическая участь постигла и её старшего сына. Только за то, что в младенчестве Иоанн Антонович был провозглашён императором, он долгие годы провёл в темнице и был убит двадцати пяти лет от роду при неудачной попытке его освобождения подпоручиком Василием Мировичем.

Феномен правления Екатерины Великой достаточно изучен и осмыслен в большом количестве исторических исследований и популярных книг. Не связанная кровным родством с Романовыми, безусловно, замешанная в государственном перевороте и убийстве своего супруга Петра III, она вместе с тем не только смогла занять русский трон, но и успешно управляла Российским государством в течение 36 лет. Этот рекорд не был побит ни одним монархом в России.

Все остальные «державные жёны» разделяли управление государством (как Россией, так и германскими землями) с венценосными супругами. По большей части они предпочитали держаться «в тени» политической славы своих супругов. Такова была, например, императрица Елизавета Алексеевна. Мало кто так близко и так верно изучил сложный характер и непроницаемую душу Александра I — «сфинкса» (по точному слову А. С. Пушкина). Боевые тревоги, блеск славы — всё это досталось победителю Наполеона.

Отчасти естественной, отчасти вынужденной потребностью стало для Елизаветы Алексеевны желание держаться в стороне от людей и событий. Она искала уединения, общаясь лишь с немногими близкими друзьями. Вместе с тем Елизавета Алексеевна пользовалась уважением и популярностью в либеральных кругах русского общества, в частности среди декабристов. «Не рождённый царей забавить», А. С. Пушкин знал о тайном проекте нового дворцового переворота — замены Александра I его супругой. Душой этого заговора был Ф. Н. Глинка, стоявший во главе «Вольного общества любителей российской словесности». Однако этим замыслам не суждено было осуществиться.

История знает и такие примеры, когда супруги только числились на вторых ролях, а на самом деле играли определяющую роль в политике государства, воздействуя на своих мужей-«подкаблучников». Такой была великая княжна Екатерина Павловна. Близость к старшему брату, императору Александру I, наложила отпечаток на всю её судьбу. Будучи замужем за принцем Петром-Фридрихом Ольденбургским, наместником Тверского края, она активно вмешивалась в политику. При ней был отправлен в отставку М. М. Сперанский, и предложенные им реформы в России сошли на нет. После кончины супруга в 1812 году Екатерина Павловна не стала довольствоваться ролью вдовы. В сентябре 1814 года она приняла активное участие в Венском конгрессе, проявила себя как тонкий дипломат, подготовив встречу Александра I и Меттерниха.

В 1816 году Екатерина Павловна вторично вышла замуж — за будущего короля Вюртемберга Вильгельма I — и прибыла в Штутгарт. Война сильно разорила королевство, а необычные погодные условия привели к катастрофическим неурожаям. Экономический кризис был неотделим от политических конфликтов. Осенью того же года умер король Фридрих I, оставив в наследство сыну страну со всеми её нерешёнными проблемами. На престол взошёл Вильгельм, и его супруга Катарина «Пауловна» стала королевой. Тяжелейшее экономическое положение в Вюртемберге способствовало тому, что Екатерина Павловна получила самые широкие возможности для деятельности. Предпринятые супругом Екатерины Павловны меры по обеспече-



Великая княгиня Елизавета Алексеевна (1779—1826). Художник Мари Луиз Элизабет Виже-Лебрен. 1798. Холст, масло. Государственный Эрмитаж.


Фото Натальи Домриной.

На выставке «Русские и немцы. 1000 лет истории, искусства и культуры» в Новом музее в Берлине были представлены портрет Петра III (1728—1762) неизвестного русского художника (холст, масло, около 1750) и портрет Екатерины II (1729—1796), предположительно, кисти Пьетро Пиотари (холст, масло), созданный в Санкт-Петербурге около 1755. Фонд Гюнтера Филмана, Ширензее.

нию социальной стабильности и активная деятельность созданного княгиней Благотворительного союза заложили основу для постепенного повышения благосостояния жителей королевства.

Недюженные способности и политическую волю проявила сестра Екатерины Павловны Мария. Вступив в брак с принцем Карлом Фридрихом Саксен-Веймарским, она прибыла в Веймар в ноябре 1804 года. «Новой звездой с Востока» назвал Марию Павловну Ф. Шиллер. На страницах веймарского календаря за 1805 год опубликовано много восторженных отзывов и поэтических посланий, посвящённых молодой русской супруге Карла Фридриха, принёсшей с собой огромное приданое. «Боги послали нам ангела. Эта принцесса — ангел ума, доброты и любезности, — писала современница Луиза фон Геххаузен, — к тому же я никогда не видела такого созвучия во всех сердцах и у всех на устах». Впрочем, ангельская внешность Марии Павловны не помешала ей проявить свой сильный характер во время войны с Наполеоном. В апреле 1813 года она спешно покинула Веймар, чтобы не оказаться в руках французов, и более года жила в изгнании. И. В. Гёте писал: «Она вполне заслуживает быть Княгиней мира, она отлично показала себя во время войны, и с того времени, как она здесь, многому смогла содействовать». Таким образом, сёстры Екатерина и Мария разумно правили в своих землях и не забывали о внешнеполитических интересах Российской империи.

Политическую волю и умение управлять проявила Вюртембергская королева Ольга Николаевна, дочь Николая I и Александры Фёдоровны. Сорок шесть лет прожила она вне России. Её ум и благородство, воспитание и образование, остроумие и широкий кругозор — вот качества мудрой государыни, выгодно отличавшие Ольгу от супруга, Карла Вюртембергского. Немецкий писатель Эдуард Мерике считал, что король Карл был «больше мечтатель, чем реалист», он жил «в плену своих слабостей и иллюзий». Сохранилось мнение одной критически настроенной дамы: «Ольга, в качестве кронпринцессы, полностью командовала своим супругом, после занятия ею трона в Штутгарте здесь воцарился русский бабий режим».

Верноподданные немцы подчинялись своей королеве, прислушивались к её мнению и министры. Подводя итог её правлению, прелат Шмидт сказал во время панихиды: «Мы называли её нашей, 18 лет — кронпринцесса, 27 лет — царствующая королева и один год — вдова». По

словам священника, Ольга «благословила» землю Вюртемберг своей «добротой и верностью», её «деяния милосердия» навсегда останутся в памяти вюртембергцев. Кончина королевы повергла в траур весь Вюртемберг, в церквах читалась надгробная речь об умной и благородной правительнице.

Среди «державных жён» в России, пожалуй, самой влиятельной была принцесса Гессен-Дармштадская. Бракосочетание Аликс и Ники состоялось 26 ноября 1896 года, спустя менее месяца после кончины императора Александра III. Впоследствии она писала: «Свадьба наша была как бы продолжением этих панихид, только что меня одели в белое платье». Медовый месяц их протекал среди траурных визитов. Не зная обычаев, не привыкнув к новой стране, русскому обществу и российскому двору, не имея стажа цесаревны, Александра Фёдоровна сразу стала императрицей — в этом особенность её судьбы, её отличие от других принцесс в России.

ЦЕРКОВЬ И ВЕРА

Первая немецкая принцесса в России София Шарлотта Кристина Брауншвейг-Вольфенбюттельская вышла замуж за сына Петра Великого — царевича Алексея. Пышная свадьба была отпразднована 25 октября 1711 года в местечке Торгау под Лейпцигом. По брачному договору жена наследника российского престола оставалась лютеранкой. Русская церковь издревле воспрещала православным браки с иноверцами. К началу восемнадцатого столетия в состав России вошли лютеранско-католические провинции Балтии, на русской службе появилось множество иностранцев. В петровскую эпоху связи с Западной Европой стали несравнимо обширнее, а старые запреты — слабее, но всё же брак Алексея Петровича с принцессой, не принявшей православие, так и остался для подданных беспрецедентным. «Брак этот очень не по сердцу народу. Он втихомолку ропщет и не может скрыть своего неудовольствия по поводу вероисповедания новобрачной», — замечал в своих депешах в Лондон секретарь английского посольства Л. Вейсборд. Все без исключения немецкие принцессы в России в дальнейшем принимали православие — такова сила традиций.

Первой в этом ряду оказалась будущая Екатерина Великая. Юная принцесса София Августа Фредерика Ангальт-Цербстская прибыла в Москву в феврале 1744 года. Она сразу выразила желание перейти в православие. «Наставником в греческой вере» для немецкой принцессы





В Москве на той же выставке были портреты Петра III художника Лукаса Конрада Пфанцельта, 1761, и великой княгини Екатерины Алексеевны, будущей императрицы Екатерины II, кисти Георга Кристофа Гроота, 1745—1746. Оба портрета — холст, масло. Государственный Эрмитаж.



Екатерина II. Портрет кисти Фёдора Рокотова (деталь). 1775—1780. Холст, масло. Государственный исторический музей.

назначили священника Симона Тодоровского. Молитву во время крещения следовало читать на старославянском языке. Будущая Екатерина проявила чрезмерное усердие: «Желая поскорее выучиться русскому языку, — вспоминала она в «Записках», — я вставала по ночам и, сидя на постели, вытерживала наизусть тетради. Не зная московского климата, я не считала нужным обуваться, а как вставала с постели, так и учила мои уроки. Вследствие этого у меня открылось воспаление в боку, которое чуть было не свело меня в могилу». Мемуаристка подчёркивала, что её мать пыталась привести к умирающей дочери лютеранского пастора, но та просила только православного священника. Своим рвением на почве православия София Фредерика сразу расположила к себе чрезвычайно набожную императрицу Елизавету Петровну и русских придворных.

Впрочем, будучи по сути своей прагматиком, Екатерина Великая использовала влияние русской церкви в своих политических целях. В отличие от неё, многие немецкие принцессы, перешедшие в православие, как большинство вновь обращённых «неофитов», истово соблюдали внешнюю атрибутику православия: регулярно присутствовали на молебнах и литургиях, постились, посещали русские святыни и монастыри, поклонялись мощам праведников.

Самый характерный пример — «опочивальня» супруги Николая II Александры Фёдоровны в Александровском дворце. Судя по сохранившимся фотографиям, она была вся увешана образами. Вымаливая наследника, императрица совершала паломничества в Саровскую пустошь. После рождения тяжело больного Алексея Александра Фёдоровна постоянно обращалась к «чудодейственным» иконам, «святой воде», к помощи старца Распутина. Наставник цесаревича П. Жильяр писал: «Обращение в православие Государыни было делом искренней веры. Православная религия вполне отвечала её мистическому настроению, и её воображение должно было прельститься стариной и наивностью обрядов этой веры. Она её приняла со всею горячностью новообращённой. Распутин был облечён в её глазах обаянием и святостью».

Впереди надвигалось то, о чём Александра Фёдоровна не могла даже помыслить, — катастрофическое потрясение державы, отречение от престола, революция, мученическая смерть. В 1921 году, находясь в эмиграции, бывший министр иностранных дел России С. Д. Сазонов пророчески писал: «Государь и семья его несли свой крест с глубоким христианским смирением и простотой, и недалеко, может быть, то время, когда русский народ увидит в погибшей Царской чете не врагов своих, а венчанных мучеников».

Все российские жёны оставались православными и в германских землях. В Германии появились русские церкви. Король Вильгельм Вюртембергский приказал разобрать свой родовой дворец на горе Ротенберг, чтобы в память о супруге Екатерине Павловне воздвигнуть там над её могилой капеллу. Сооружённая в 1820—1824 годах православная часовня (сюда из Твери доставили иконы и церковную утварь) стала первой русской постройкой на немецкой земле.

В честь покровительницы Марии Павловны в Веймаре построили церковь Марии Магдалины.

Среди приближённых двора Ольги Николаевны в Штутгарте важную роль играл учёный протоиерей Иоаким Кочетов. Своим духовником королева Вюртемберга выбрала зятя протоиерея Кочетова, Ивана Базарова, который прожил при ней до самой её кончины.

Фото Натальи Доминой.

Из экспозиции в Берлине: портрет императора Павла I (1754—1801) кисти неизвестного художника и портрет императрицы Марии Фёдоровны (1759—1828), урождённой Вюртембергской принцессы Доротеи, кисти Карла Баумбаха (оба — в копиях XIX века, холст, масло). Музей Дворца Йевер.

Портреты императрицы Марии Фёдоровны и императора Павла I, которые экспонировались на выставке в Историческом музее в Москве. Художник Жан Луи Вуаль. Конец 1790-х. Оба портрета — холст, масло. Государственный Русский музей.





⇨



Верхний ряд: экспозиция портретов российской императорской династии на выставке «Русские и немцы. 1000 лет истории, искусства и культуры» в Историческом музее в Москве. Крайний справа в верхнем ряду – портрет Петра I, приписывается Андрею Матвееву (Санкт-Петербург), восходит к оригиналу К. Моора, написанному с натуры в Гааге в 1717 году. Холст, масло. Государственный Эрмитаж.

Внизу слева: портреты Фридриха Людвига, герцога Мекленбургского (1778—1819), кисти неизвестного художника (холст, масло, около 1810/15), и Елены Павловны Романовой (1784—1803), также неизвестного художника (холст масло, около 1800). Районный краеведческий музей города Лойхтенбурга (Зайтенрода). На табличках под портретами было указано: «Фридрих Людвиг происходил по линии





Мекленбург-Шверин из Мекленбургского герцогского дома. После ранней кончины его жены Елены Павловны Романовой, дочери Павла I, был женат ещё дважды.
Елена, вторая дочь царя Павла I и русской великой княгини. 23 октября 1799 года, в 14 лет, вышла замуж за Фридриха Людвига Мекленбургского, став тем самым наследной принцессой Мекленбургской».

Внизу справа парные портреты из берлинской экспозиции в Новом музее. Портрет императора Александра I (1777—1825) кисти Александра Лебедева, в копии 1864 года, и портрет императрицы Елизаветы Алексеевны, принцессы Луизы, дочери Карла Людвига Баденского и Амалии Гессен-Дармштадтской (в 1793 году в возрасте 14 лет вышла замуж за Александра I). Холст, масло. Фонд замка Ойтин (замок Ойтин). ⇨



Фото Натальи Домриной (4).

ЛЮБОВЬ И МАТЕРИНСТВО

Пребывание принцессы Софии Шарлотты Брауншвейгской в Петербурге и великой княгини Анны Петровны в Киле было кратким и исполненным горя. На чужбине обе молодые женщины страдали от отсутствия родных и близких, испытывали постоянную нужду в деньгах, терпели равнодушие, пьянство и неверность супругов. «Если б я не была беременна, — писала София Шарлотта матери, — то уехала бы в Германию и с удовольствием согласилась бы там питаться только хлебом и водою. Молю Бога, чтоб Он не оставил меня своим духом, иначе отчаяние заставит меня совершить что-нибудь ужасное». 12 октября 1715 года София Шарлотта родила сына, будущего императора Петра II, а через десять дней скончалась. Посол Плейер, хорошо знавший обстоятельства её петербургской жизни, сообщал, что кончине Софии Шарлотты способствовали большие огорчения, которые она переносила в России.

Анна Петровна 10 февраля 1728 года «счастливо родила» принца Карла Петра Ульриха, а 4 мая «в ночи, в 21 году от рождения своего, горячкою преставилась» — гласило официальное донесение, полученное из Киля. В своих «Записках» Екатерина II писала, что герцогиню Голштин-Готторпскую «сокрушила тамошняя жизнь и несчастное супружество». Исполняя волю Анны Петровны, её похоронили подле отца в Петропавловском соборе Петербурга. Неподалёку нашли упокоение и принцесса София Шарлотта, и Пётр II. После ранней смерти «самодержавного отрока» эта ветвь романовского рода пресеклась.

Сын Анны Петровны и герцога Голштинского стал императором Петром III и супругом принцессы Ангальт-Цербстской, будущей Екатерины II. Именно с Анны, дочери великого Петра, и началась, собственно, многолетняя династическая связь императорских дворов России и Германии.

Преданной женой и нежной матерью была София Мария Доротея Августа Луиза Вюртембергская, императрица Мария



Императрица Александра Фёдоровна (1872—1918). Портрет работы Александра Владимировича Маковского. 1914. Холст, масло. Государственный исторический музей.



Император Николай II (1868—1918). Портрет работы Генриха Матвеевича Манизера. 1905. Холст. Масло. Государственный исторический музей.



Император Николай I (1796—1855). Портрет кисти Франца Крюгера. 1852. Холст, масло. Государственный Эрмитаж.



Императрица Александра Фёдоровна (1798—1860). Портрет работы Джорджа Доу. Вторая половина 1820-х. Холст, масло. Государственный исторический музей.

Фёдоровна. Чуть ли не каждый год она дарила Павлу I ребёнка. Всего у супружеской пары было десять детей: четыре мальчика и шесть девочек. Но женского счастья не было и у неё. Марии Фёдоровне пришлось вытерпеть отдаление первенцев (Александра и Константина, которых царственная бабушка не допускала к родителям), интимные «увлечения» мужа и его подозрительность (не мечтает ли сама Мария Фёдоровна завладеть короной?). Убийство Павла жестоко подействовало на Марию Фёдоровну. Она долго испытывала безотчётное чувство вины, не снимала траурного наряда. Остаток жизни Мария Фёдоровна целиком посвятила устройству воспитательных и благотворительных учреждений, названных её именем. За долгую жизнь ей пришлось увидеть наполеоновское нашествие и триумф её сына — императора Александра I, пережить его кончину и последовавшее затем Декабрьское восстание. Тревоги Русско-турецкой войны 1828—1829 годов окончательно подорвали силы вдовствующей императрицы: Николай I едва успел приехать с войны, чтобы проститься с умирающей матерью.

Одной из самых счастливых в браке можно назвать супругу Николая I. Впервые он увидел прусскую принцессу Шарлотту в феврале 1814 года, на балу в Берлине. «Здесь я увидел впервые ту, — вспоминал годы спустя Николай Павлович, — которая по собственному моему выбору с первого раза возбудила во мне желание принадлежать ей на всю жизнь». Редкий случай в истории царского российского дома, когда жених сам, а не под давлением политических устремлений и расчётов родственников выбрал себе подругу жизни. Впрочем, никто тогда и не подозревал, что Николай (третий сын в семье) займёт когда-либо русский престол. Поэтому оба монарха — и Александр I, и Фридрих Вильгельм — решили не противиться чувствам молодых. В России принцесса Шарлотта, принявшая имя Александры Фёдоровны, была обласкана буквально всеми. Вспоминая день бракосочетания, Александра Фёдоровна писала: «Я чувствовала себя очень, очень счастливой, когда наши руки соединились, с полным доверием отдала я свою жизнь в руки моего Николая, и он никогда не обманул этой надежды». В семье и правда существовал едва ли не культ Александры Фёдоровны. Её досуг был заполнен удовольствиями, её прихотливые желания беспрекословно выполнялись. Николай I сотворил для


Фото Натальи Домриной.

На выставке «Русские и немцы. 1000 лет истории, искусства и культуры». Новый музей, Берлин.

императрицы фантастический мир весёлых вилл, роскошных садов и дворцов в посвящённой ей Александрии — местечке в Петергофе. Театр, построенный в Петербурге К. Росси, в её честь был назван Александринским. Она получила в подарок Царицын остров и Озерки в Петергофских окрестностях, веранду Ореанда на Южном берегу Крыма.

Александра Фёдоровна нежно заботилась о воспитании своих детей (четверо сыновей и три дочери). Даже критически настроенный к Николаю I маркиз Астольф де Кюстин, посетивший Россию в 1839 году, вынужден был констатировать, что только в «кругу семьи он забывает о своем величии. Только здесь вспоминает он, что человек имеет свои прирождённые радости и удовольствия, независимые от его государственных обязанностей». Семейный круг Николая и Александры Фёдоровны был поистине «счастливым островом», полным гармонии, любви, взаимной близости и защищённости, но одновременно — и островом свободы, индивидуальности каждого. Со щемящей грустью вспоминала их средняя дочь, Ольга Николаевна, то время. Не случайно она назвала свои мемуары «Сон юности».

Сама «Олле» не была счастлива в браке. Она мечтала о детях, о продолжении рода. Увы, это так и осталось «сном юности», как и мечта о гармоничном союзе по образцу родителей. По стандартам своего времени, великая княжна Ольга Николаевна вышла замуж довольно поздно — в 25 лет. Почти сразу после свадьбы Карл Вюртембергский стал жить собственной жизнью. Все зимы «ради поправки здоровья» он проводил на Ривьере в сомнительной мужской компании. Историк П. И. Бартенев записал слова племянницы Ольги Николаевны, баронессы Е. Г. Строгановой: «Она была совсем несчастная, так как супруг её, король, предан был греху содомскому».

Итак, даже краткий анализ судеб немецких принцесс в России и русских царевен в немецких землях, показал, что для каждой из них (за редким исключением) путь обретения новой родины был далеко не гладким. Интриги и политика, любовь и коварство, перевороты, ссылки, материнская жертвенность и женское благородство — всё переплавилось в том тигле, где, в сущности, рождалась история.

● О ЧЁМ ПИШУТ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЕ ЖУРНАЛЫ МИРА



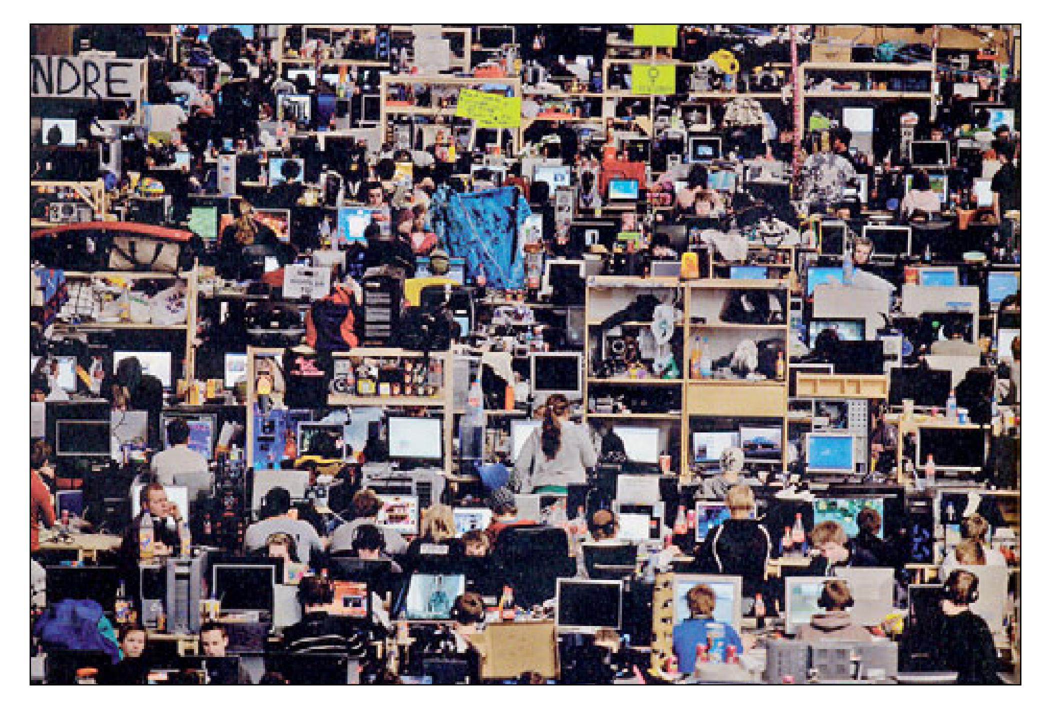
СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ИНТЕРНЕТ-ЗАВИСИМОСТЬ?

Интернет имел ещё не десятки миллионов, а в лучшем случае сотни тысяч приверженцев, когда в 1996 году американский психолог Кимберли Янг описал «зависимость от интернета» и открыл первый специализированный центр для лечения этого психического расстройства. Прошло 17 лет, на эту тему выпущено более 700 научных публикаций, но специалисты всё ещё спорят — существует ли такая болезнь?

Никто не сомневается в том, что некоторые из нас пользуются всемирной сетью чересчур активно, нередко в ущерб самому себе и окружающим, просиживая онлайн чуть ли не сутками. Но одни психологи и психиатры утверждают, что это новая болезнь типа алкоголизма или наркомании, которую надо лечить, другие же настаивают, что это просто плохая привычка, сродни излишнему увлечению телевизором, болтовнёй по телефону или игрой в карты. При зависимостях от какого-либо постороннего вещества, вводимого в организм (алкоголя, никотина и так далее), изменяется химия нервной системы, а в отношении компьютера это пока не выявлено. Проблема затрудняется тем, что интересующее нас расстройство невозможно изучать на животных. Нетрудно ввести крысе наркотик, но как приучить её к интернету? Однако современные методы томографии показали некоторые изменения в нейронных сетях у людей, чрезмерно увлекающихся интернетом. В частности, уменьшается количество нейронов в префронтальнй коре — зоне головного мозга, отвечающей за принятие решений. Такие же изменения характерны для наркоманов.

Признаки болезненной зависимости ВОЗ сформулировала ещё в 70-х годах прошлого века, и они действительны по сей день. Для зависимости характерна обязательность

Более 5000 человек ежегодно собираются в норвежском городе Хамар на фестиваль интернета. В программе — состязания в играх, конкурс программистов, конференции с докладами и семинарами по актуальным вопросам.



каких-то действий (человек понимает, что это вредно, и его поведение не нравится ему самому, но он не может остановиться). Теряется контроль над своим поведением. Наблюдаются явления абстиненции (когда пациент лишён возможности удовлетворять свою потребность, он тяжело страдает физически). После периода отказа, если удаётся его выдержать, вероятен возврат к пагубной привычке.

Однако интернет-зависимость не вполне отвечает этим критериям. Французский психиатр Серж Тиссерон считает, что два последних критерия (абстинентный синдром и рецидивы) не характерны для «фанатов» интернета, чатов и сетевых игр. Он признаёт, что такая болезнь может встречаться, но очень редко и лишь у взрослых. И бывает это, только если человек уже страдает от какой-то душевной болезни или параллельно принимает наркотики.

Француза поддерживает американский психиатр Джералд Блок: по его данным, 86% из тех, кого считают болезненно зависимым от интернета, обременены чем-то ещё: депрессией, фобиями, паническими приступами беспричинного страха...

По опросу, проведённому в Норвегии среди 3400 пользователей интернета в 2009 году, 41,4% из тех, кто жаловался на навязчивое увлечение «жизнью онлайн», за год, предшествующий обследованию, хотя бы раз страдали от депрессии, а 13,6% злоупотребляли алкоголем или принимали наркотики. Соответствующие цифры для умеренных пользователей интернета — 15,8 и 1,1%.

Врачи, более близкие к практической работе с пациентами, чем теоретики из ВОЗ, считают, что навязчивой зависимостью надо считать любое поведение, которое человек хотел бы, но не может прекратить. По последним данным, опубликованным в Европе, Америке и Азии, доля неспособных отключиться от интернета составляет в разных странах от 1 до 35% пользователей компьютеров (больше всего их в Азии). Правда, такой разброс может быть связан с тем, что авторы исследований по-разному понимают термин «зависимость».

Итак, существует ли такая болезнь или нет — специалисты ещё спорят. Но в США от неё уже лечат, причём курс лечения стоит более 14 тысяч долларов. С другой стороны, в 2006 году при одном медицинском центре в Голландии открыли отделение для лечения подростков от интернет-зависимости, но через два года главврач центра его закрыл, сказав, что дело тут не в болезни, а в слабом родительском контроле за детьми.

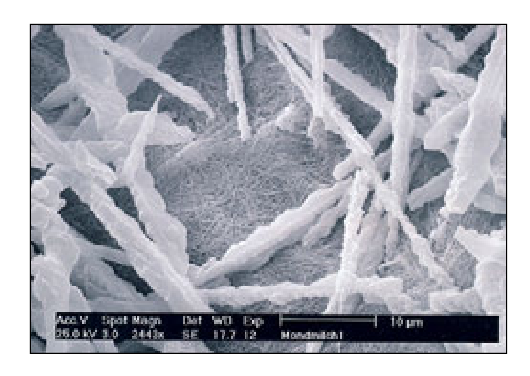
МИКРОБЫ СЪЕДАЮТ ЖИВОПИСЬ

Настенная живопись древнего человека, открытая в пещере Ласко близ французского города Монтиньяк в сентябре 1940 года, долгое время была одним из самых популярных туристических объектов Франции. Картинная галерея палеолита, созданная 17—18 тысяч лет назад, привлекала толпы посетителей. В ней насчитывают около двух тысяч рисунков. Так как пещера находилась в зоне, не оккупированной немецкими войсками (Франция потерпела поражение от германской агрессии в июне 1940 года, но примерно на половине территории немецкие войска не стояли), вскоре туда начали водить экскурсии. Ещё в годы войны и сразу после неё в грот еженедельно спускались более полутора тысяч человек.

В 1947 году начали обустройство пещеры, которую называют «доисторическим Лувром» и «Сикстинской капеллой древнего человека». Расширили вход, поставили тяжёлую металлическую дверь, внутри для удобства посетителей смонтировали металлические мостки, лестницы и электрическое освещение. Но настоящее паломничество началось после того, как летом 1948 года пещеру официально открыли для туристов. В 1955 году насчитали 30 тысяч посетителей — французов и иностранцев, в 1960-м — около ста тысяч, в 1962-м — 125 тысяч. Каждый день в воздух сравнительно небольшой пещеры (объём около полутора тысяч кубометров) с дыханием людей поступало 2500 литров углекислого газа и 50 килограммов водяных паров. Относительная влажность воздуха дошла до 100 процентов. Тысячи ног истоптали пол так, что какие-либо послойные археологические исследования потеряли всякий смысл. Электрические лам-



На изображении коровы появились чёрные и белые пятна плесени.



Структура слоя кальцита под электронным микроскопом (увеличение — в 2443 раза). Видны кристаллы карбоната кальция и нити грибкового мицелия.

пы греют воздух, да и люди выделяют тепло — три человека равны по тепловыделению одной батарее центрального отопления. До этого в пещере поддерживалась самой природой ровная температура — 12,5 градуса Цельсия.

Последствия такого нарушения условий среды стали заметными уже в 1949 году: на полу появились мхи и лишайники, на стенах — плесень и чёрные потёки, образованные грибками. Зимой 1962/63 года микробиологическое обследование нашло на рисунках широкий ассортимент организмов: грибки, водоросли, бактерии... Для борьбы с ними Институт Пастера провёл массивное опрыскивание пола и стен формалином и антибиотиками. В перерыве между экскурсиями воздух пещеры стали озонировать. Это окончательно разрушило экосистему, сложившуюся за тысячи лет. И до сих пор время от времени наскальным рисункам ставят компрессы с антибиотиками (к которым микроорганизмы быстро привыкают) и формалином, а пол периодически посыпают негашёной известью, поглощающей влагу.

В 1963 году пришлось закрыть пещеру для туристов. И с тех пор туда пускают только исследователей. Правда, в 1983 году неподалёку открыли для посетителей точную копию основных залов и коридоров с рисунками, сделав цветные фотографии в натуральную величину и наклеив их на выполненные из пенопласта и бетона стены, точно повторяющие рельеф стен пещеры. Сейчас копию можно видеть в двухстах метрах от настоящей пещеры, но у неё тоже возникли проблемы: 270 тысяч посетителей в год приносят пыль и влагу. Доступ туристов прекращают на два-три месяца в году для чистки и реставрации фотоснимков.

И в настоящей пещере Ласко время от времени закрывают доступ даже для специалистов: иногда на стенах появляются чёрные пятна грибков. После «отдыха» стен на протяжении 3—9 месяцев, не получая подпитки от дыхания посетителей, грибки исчезают.

По последней гипотезе, в развитии плесени и микробов виноваты не только экологические нарушения, вызванные массовым паломничеством туристов, но и структура каменных стен пещеры. Большие участки стен покрыты влажным пористым слоем кальцита — минерала, состоящего из карбоната кальция. Его приносят просачивающиеся в пещеру подземные воды. Эта влажная губка из микроскопических кристаллов представляет собой удобную среду для размножения грибков и бактерий. При экологических нарушениях они распространяются на соседние участки стен.

ЦИФРЫ И ФАКТЫ

■ Солнце — почти идеальный шар. В отличие от Земли, которая слегка сплюснута из-за центробежной силы, полярный и экваториальный радиусы светила различаются, по последним данным, всего на 0,00075%.

■ Как подсчитали в Геофизическом центре им. Гельмгольца (Германия), с 1000 года до наших дней в Европе произошло 45 тысяч землетрясений с магнитудой более 4.

■ Индийская статистика показывает, что образованность повышает опасность самоубийства. Среди мужчин, закончивших как минимум полную среднюю школу, риск самоубийства на 43% выше, чем у необразованных, у женщин даже на 90% выше.

■ В последние 20 лет около 30 болезней перешли от животных к человеку.

■ За всю историю Нобелевской премии женщины получили только 44 премии, это всего 5% от общего числа лауреатов.

■ В мире ежегодно производится около 600 миллиардов тонн пластмасс, и производство растёт примерно на 5% в год.

■ Из всей энергии, потребляемой в США, 20% получают из возобновляемых источников: ГЭС, ветровых и солнечных электростанций.

■ В лесах мира насчитывается 226 видов деревьев.

В материалах рубрики использованы сообщения следующих журналов: **«New Scientist»** (Англия), **«Geo»** (Германия), **«Discover»**, **«E-Magazine»**, **«MIT Technology Review»**, **«Scientific American Mind»** (США), **«Archéologia»**, **«La Recherche»**, **«Science et Vie»** (Франция).



Стеклянный павильон в Кёльне — пример сетчатой конструкции в европейской архитектуре первой четверти XX века. Построен для представительства стеклянной промышленности Германии на выставке Немецкого производственного союза.

БИОМОРФИЗМ И КОНСТРУКТОР ЭЛЬПЮЛЬ

Здания, предметы и устройства, изменяющие свою форму? А почему бы и нет? Достаточно присмотреться к строению живых организмов, и станет ясно, что это реально.

Инженер Юрий Шевнин обратился к «главной молекуле жизни» — ДНК и разработал конструктор «эльпюль», впитавший в себя идеи строения нуклеосом и теломер. Их топология подсказывает решение проблемы изготовления узловых соединений для строительства сетчатых оболочек жилых и общественных зданий*.

Биотек, или архитектурная бионика, — так называют современное течение «неорганической» архитектуры, в которой выразительность конструкций достигается биоморфными формами. Элементы организации живой жизни прослеживаются в зданиях немецкого экспрессионизма 1910—1920-х годов, среди которых можно выделить Стеклянный павильон, построенный Бруно Таутом в 1914 году в Кёльне. Важнейший элемент этой прозрачной конструкции — сетчатый купол из цветного стекла. Использование структур на основе сетчатых оболочек — один из основных способов создания конструкций стиля хайтек с криволинейными очертаниями. Основоположник этого вида конструкций — Владимир Георгиевич Шухов, запатентовавший свою первую сетчатую несущую оболочку ещё в 1895 году.

В 1920-х годах в советском художественном авангарде возникло «органическое» течение во главе с М. Матюшиным. Это архитектурное направление провозглашало своей задачей создание сооружений, форма которых вытекала бы из их конкретного назначения и условий окружающей среды, подобно форме живых организмов. Но только в 1960-е годы архитекторы всерьёз занялись проектированием сооружений, имитирующих органические формы. Основное препятствие в развитии архитектурной бионики — неприятие биоморфных криволинейных форм и оболочек сторонниками консервативной прямоугольной планировки и конструктивных схем зданий.

РАЗНООБРАЗИЕ ПРИРОДНЫХ ФОРМ И АЛГОРИТМ СПИРАЛИ

Природа неохотно использует жёсткие материалы, неспособные к деформации. Посмотрите, как легко капля воды, живая клетка или микроорганизм меняют свою форму. В нашем теле лишь скелет состоит из жёсткого материала и работает на сжатие, бóльшая же часть «биологического конструктора» — мягкие и упруго-гибкие ткани, работающие на растяжение. Эти упругие ткани снижают нагрузку на хрупкие кости скелета. Эластичные ткани способны к обратимой упругой деформации при нагрузках в 1000 раз больших, чем те, на которые рассчитаны искусственно созданные конструкции.

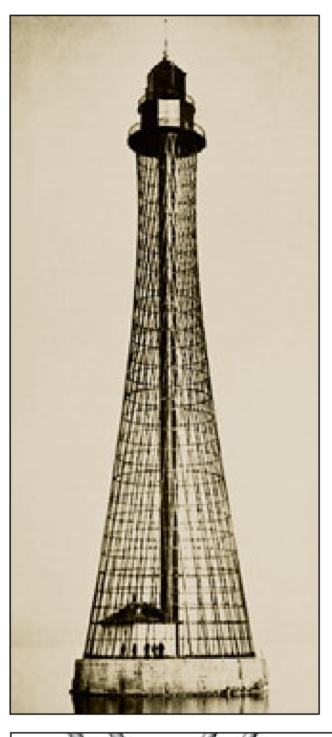
Совершенно другую картину мы видим в архитектуре. Приверженцы традиционной европейской школы жёстких, тяжёлых и хрупких конструкций создают мир,

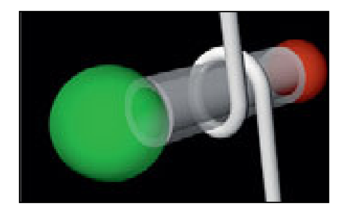
* Статья была представлена на конкурс научно-популярных статей «Био/мол/текст-2012» в номинации «Своя работа» и удостоена специальной премии.

в котором страшные последствия землетрясений и наводнений стали нормой. Более того, обеспечение жёсткости и одновременно устойчивости сооружения обходится значительно дороже (в плане и материальных и энергетических затрат), чем создание упругих и пластичных конструкций. Для достижения больших обратимых деформаций сооружения требуется много простых и надёжных шарнирных узлов, производство которых кажется сложной технологической задачей. Но ведь природа создаёт шарнирные узлы любой формы! Образец отличного природного решения узлов и соединений в пластичной структуре, достойный подражания, безусловно молекула ДНК.

ДНК представляет собой упруго-гибкую нить, способную скручиваться в тугую спираль. Для того чтобы эта «молекула жизни» могла поместиться в ядре клетки, она плотно скручена. Упакованная при помощи белков гистонов, она имеет вид бусин, называемых нуклеосомами. Это первый уровень компактной упаковки ДНК. В хромосомах ДНК свёрнута ещё несколько раз и образует более компактные структуры. Вероятно, чем выше степень суперскрученности молекулы, тем выше её способность противостоять разрушающим нагрузкам одновременно с увеличением содержащейся информации в единице её объёма. По форме нуклеосома представляет собой, условно, цилиндрический шарнир диаметром 11 нм и высотой 6 нм. ДНК закручивается вокруг нуклеосомы, делая почти два витка.

Эта конструкция соединения может быть взята на вооружение для создания сетчатых оболочек макроскопических размеров, в

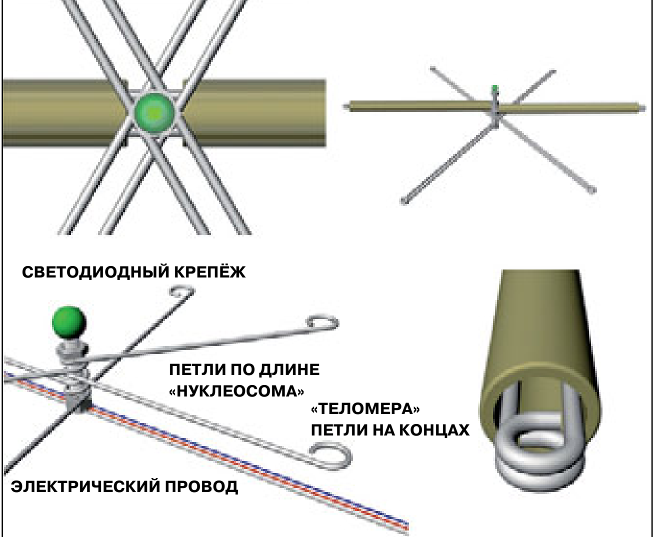


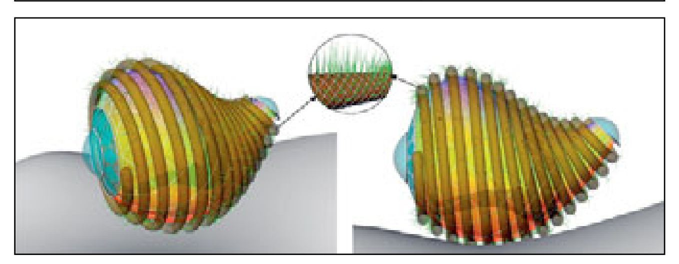


Модель соединительного узла — аналога соединения ДНК-нуклеосома. Молекула ДНК делает около двух витков вокруг цилиндрической нуклеосомы.

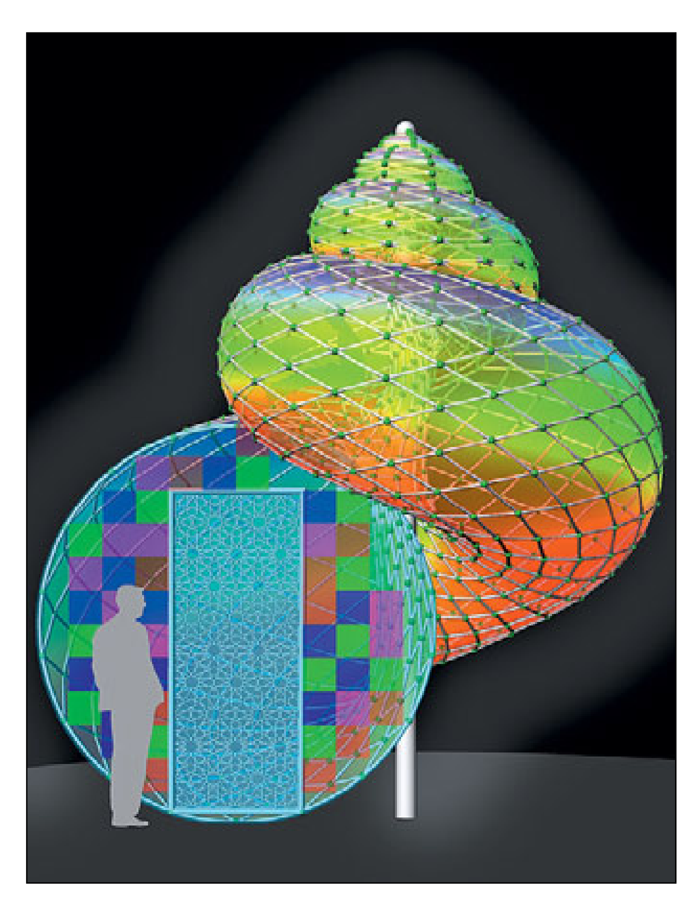
◀ *Аджигольский маяк Шухова недалеко от Херсона. Построен в 1911 году.*

Возможные варианты узлов и соединений в сетчатых конструкциях. Трубчатые насадки на упруго-гибкие стержни из кевлара или пружинной проволоки работают на сжатие, стержни — на растяжение. Шарнирные соединения изготавливаются из трубчатых элементов с резьбой для гаек.





Светящиеся пульсирующие коконы — биореакторы для производства электричества и отопления автономных домов-оболочек. Могут использоваться для домашнего выращивания растений, в том числе водорослей, с возможностью наблюдения за их ростом под микроскопом на экране цифрового телевизора.



Проект дома «улитка на склоне» из прозрачного цемента с сетчатым каркасом для путешествий.

том числе зданий и средств передвижения. Сборку такой оболочки можно осуществить наложением друг на друга упруго-гибких стержней в параллельных плоскостях. Их связывают петлями, расположенными по бокам стержня и на его концах. Фиксировать элементы сетчатой оболочки и её форму можно также с помощью упруго-гибких стержней, трубчатых насадок и петель-витков. Упруго-гибкие стержни работают на растяжение, а трубчатые насадки на них — на сжатие. Образуемая таким образом поверхность сетчатой оболочки состоит из треугольных или полигональных ячеек.

Этот подход уже используют в нанотехнологиях. Длина элементов для сетчатых оболочек из полимерных «молекул жизни» может составлять всего около 800 нм, а цилиндрических шарниров — 20 нм. Такие оболочки со временем станут основой для получения элементов электронных и оптических устройств и новых лекарственных форм, для создания сетчатых имплантатов, каркасов для выращивания тканей и других биодеградируемых структур. Самое интересное в этих наноструктурах — узлы соединений. Для их реализации в макромире на смену сварке и сверлению должна прийти технология спиральной гибки. С её помощью люди смогут самостоятельно возводить персональные дома-оболочки, устройства любых форм и размеров и в кратчайшие сроки осваивать новые территории.

И хотя пока это только мечты, уже сегодня можно собрать светодиодный светильник для домашних растений, сделать светящийся кокон для сохранения тепла или юрту для путешествий. Для этого достаточно воспользоваться бионическим конструктором, вобравшим в себя идеи строения живого организма.

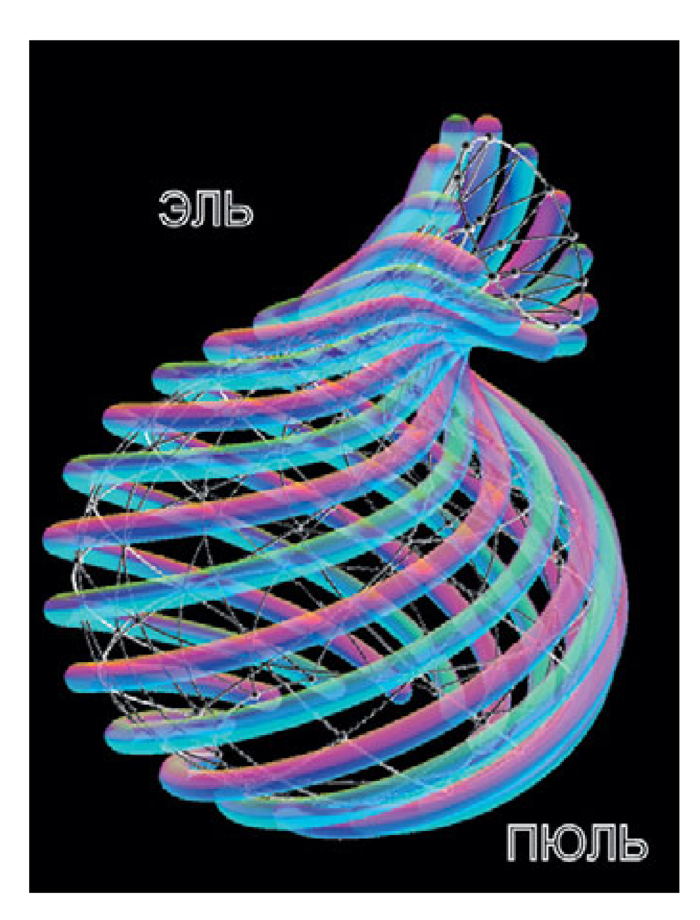
БИОНИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТОР

Бионический конструктор имеет простые и равнопрочные шарнирные соединения, подобные нуклеосоме с «навёрнутой» на неё молекулой ДНК. Стержни бионического конструктора закручиваются или загибаются с определённым шагом, образуя петли, и по структуре напоминают белок коллаген. Стержни и петли формируют силовые ячейки, которые заполняют теплоизолирующими панелями или армоцементом. Шарнирные связи между петлями создают винты с гайками. На стержнях лёгких оболочек имеются трубчатые насадки, аналогичные микротрубочкам в живой клетке — внутриклеточным белковым структурам, представляющим собой полые цилиндры. Они служат для увеличения прочности и устойчивости упруго-гибких стержней из пружинной стали или кевлара. С помощью такого конструктора можно быстро и просто моделировать любые сложные поверхности с ячейками любых форм: треугольными, пентагональными, ромбическими, гексагональными, Вороного, Делоне и т.д.

Каркас, собранный по технологии спиральной гибки, в 20 раз легче традиционного,

и при этом его практически невозможно сломать. Шарниры и стержни, подобно пружине, отвечают на разрушительные нагрузки упругим и обратимым изменением формы. Каркас складывается по длине и ширине; все его элементы взаимозаменяемы и могут использоваться многократно. Кинематическая оболочка способна стать несущей конструкцией жилого сооружения. При необходимости жилое пространство легко увеличивается присоединением новых оболочек к старым.

Если в ДНК последовательность нуклеотидов служит генетическим кодом, то последовательность винтовых соединений элементов каркаса дома определяет его параметры и форму. С помощью компьютерной программы можно в течение часа рассчитать оптимальную форму и механические свойства каркаса с учётом индивидуальных предпочтений. Все поверхности «программируются» на определённые требования: устойчивость к перепадам температуры, механическим ударам, ураганному ветру, сейсмостойкость и др.



Конструкция «эльпюль», сочетающая в себе два вида поверхностей — гиперболическую (вогнутую) «эль» и выпуклую (эллиптическую) — «пюль».

КАПЛЕВИДНЫЕ ОБОЛОЧКИ ДЛЯ ЖИЗНИ, ИЛИ ЭЛЬПЮЛЬ-ФОРМЫ

Впервые исследование математических закономерностей сетчатых поверхностей провёл Пафнутий Львович Чебышёв в работе «О кройке одежды» (сообщение в «Association franchise pour l'Avancement des Sciences» от 28 августа 1878 года). Чебышёв установил математические принципы формообразования криволинейных поверхностей из плоских тканевых развёрток с четырёхугольными ячейками, наглядно продемонстрировав, что поверхность шара может быть полностью покрыта двумя изначально плоскими выкройками.

У Владимира Ивановича Вернадского в статье «О состояниях физического пространства» есть такое определение биосферы: «Биосфера представляет земную оболочку, в которой в состояниях пространства евклидовой трёхмерной геометрии косных естественных тел (кристаллов. — **Авт**.) включены дисперсным образом и в дисперсной форме бесчисленные мелкие римановские (эллиптические. — **Авт**.) пространства живого вещества. Связь между ними поддерживается только непрерывным биогенным током атомов (через гиперболические участки пространства Лобачевского. — **Авт**.)». К гиперболическим участкам могут относиться все виды связей, переходов и взаимодействий с внешней средой.

Криволинейное пространство Лобачевского — это гиперболоид, воронка. Сумма углов треугольника на поверхности такого пространства меньше 180°. Всё, что находится в гиперболическом участке пространства, перемещается. Примером может служить воронка жидкости. А вот пространство Римана — это сфера или эллипсоид. Сумма углов треугольника на эллиптической поверхности больше 180°. В гармоничном соче-

тании эти два пространства образуют каплевидную форму, то есть форму, которую принимает капля в условиях тяготения и на границе двух сред. В невесомости капля представляет собой сферу, но, деформируясь, она сочетает в себе участки с разной кривизной. Назовём такую форму «*эльпюль*», где «эль» обозначает поверхность вращения с гиперболической кривизной, а «пюль» — поверхность с положительной кривизной, то есть выпуклую. Отсюда и сам сетчатый бионический конструктор, позволяющий формировать любую поверхность, сочетающую разную кривизну, получил своё название.

Товарищ Травкин из старой данелиевской комедии «Тридцать три» говорил: «Старое не должно зачёркивать новое, а новое не должно зачёркивать старое». Это отличное руководство к действию для преображения старых городов. Возможности для такого преображения есть — широчайший выбор технологий и материалов. Нерешаемой проблемой остаётся лишь непреодолимое желание строить традиционные здания, неспособные к изменению формы и основанные на старых схемах жизнеобеспечения. Мешают нормы и правила, созданные в середине прошлого века, запрещающие строить здания с деформацией поверхности более чем на несколько миллиметров. Но если бы общество никогда не нарушало эти правила, мы бы никогда не увидели полёта вертолёта. Ведь жёсткие лопасти сломались бы при первом испытании.

Юрий ШЕВНИН, инженер.
Рисунки автора.

● **ТЕХНИКА. ВЕСТИ С ПЕРЕДНЕГО КРАЯ**

ГИДРОСТАТИКА В МЕТАЛЛУРГИИ

Доктор технических наук Виктор ЛУГОВСКОЙ, профессор, научный руководитель компании MLC Extrusion Systems; Геннадий ДАНИЛОВ, главный инженер компании.

Взрывное развитие аэрокосмической техники, атомного энергомашиностроения, других отраслей современной индустрии было невозможно без опережающего создания новых материалов и методов их обработки. Новый технологический процесс, разработанный в Израиле в прошедшее десятилетие, позволяет создавать материалы с новыми свойствами, повышать прочность и эксплуатационные качества традиционных материалов.

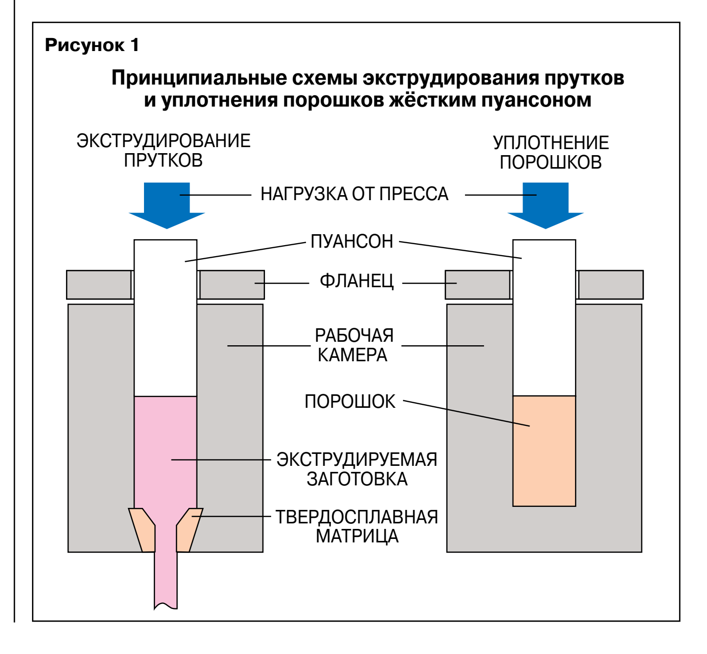
В конце XVIII века английский предприниматель и механик Джозеф Брама запатентовал конструкцию гидравлического пресса и предложил делать с его помощью свинцовые трубы продавливанием металла сквозь кольцевое отверстие матрицы, а в 1820 году инженер Томас Бурр для этой цели построил специальный пресс. К концу XIX века освоили изготовление экструдированием (то есть выдавливанием) уже медных труб и прутков.

Новый технологический процесс получил право на жизнь и стал быстро развиваться. Оказалось, что всестороннее сжатие заготовки пуансоном в контейнере повышает пластичность хрупких и малопластичных металлов и сплавов (рис. 1). Сегодня экструдирование горячих заготовок широко используется для получения из них прутков и профилей. Однако широкое применение этой технологии показало, что наряду с очевидными преимуществами она имеет и недостатки, затрудняющие её использование.

Так, при экструдировании материала между ним и

Рисунок 1

Принципиальные схемы экструдирования прутков и уплотнения порошков жёстким пуансоном



стенками контейнера, пуансоном и стенками матрицы возникает сухое трение, вызывающее интенсивный износ инструмента. Это, во-первых, удорожает процесс, а во-вторых, снижает качество поверхности и точность размеров готовой детали. Поэтому её приходится дополнительно калибровать на специальных станах.

При уплотнении порошков из-за трения их зёрен о стенки контейнера давление на материал уменьшается по мере удаления от торца пуансона. Плотность порошка снижается, а неравномерность уплотнения резко ухудшает качество спечённого изделия.

От этих недостатков удалось избавиться после перехода к технологии гидростатической экструзии и уплотнения порошков.

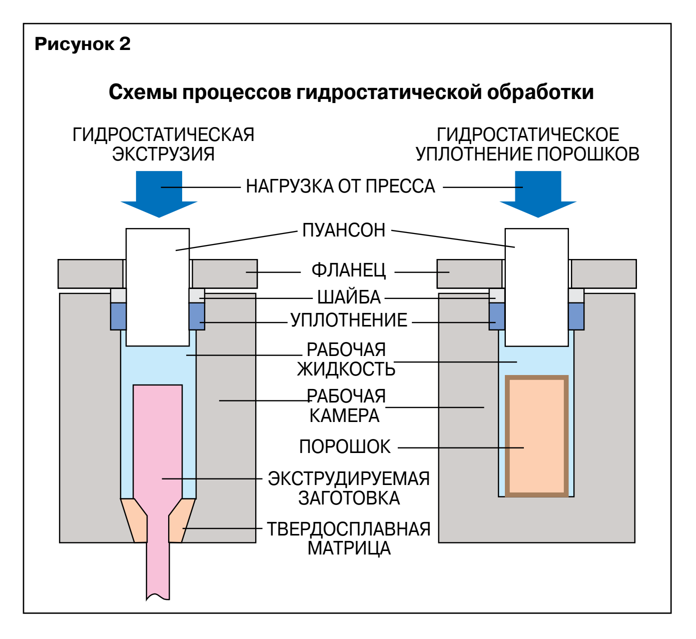
В начале XX века американский физик Перси У. Бриджмен провёл серию фундаментальных исследований различных материалов при высоком давлении (полученные им результаты были отмечены Нобелевской премией по физике в 1946 году). Исследуя поведение хрупких тел, он обнаружил, что под всесторонним давлением выше 15—20 ГПа (около 10 тысяч кгс/см^2) их свойства резко меняются. Даже довольно хрупкие материалы, вроде известняка и мела, становятся пластичными, и в этих условиях их можно без разрушения выдавливать через щель в матрице.

К семидесятым годам XX века результаты Бриджмена уже использовали в промышленности. Так, например, был разработан процесс гидростатической экструзии некоторых кристаллов, которые применяют в качестве датчиков ионизирующего излучения. Прочность этих исходно очень хрупких веществ существенно повышалась, работать с ними становилось гораздо проще. Гидростатическое уплотнение применялось и в порошковой металлургии.

При гидростатической экструзии за счёт высокого всестороннего сжатия происходит «замыкание» микродефектов обрабатываемого материала, его пластичность резко повышается, структура за счёт деформации улучшается. Появляется возможность получать профили сложной формы из малопластичных и хрупких материалов (например, молибдена, относительное удлинение которого менее 3%). При гидростатическом уплотнении порошков трение на поверхности заготовки отсутствует, поэтому давление распределяется равномерно по всему объёму, обеспечивая однородную плотность спрессованного изделия. Однако данная технология не получила широкого распространения по нескольким причинам.

Во-первых, использовались только относительно низкие рабочие давления — до 500—600 МПа (примерно 5—6 тысяч кгс/см^2). Освоенные к тому времени промышленные уплотнения (см. рис. 2), которые герметизируют рабочую камеру, и сами камеры не могли работать при более высоких давлениях. Рабочие камеры и уплотнения, созданные Перси У. Бриджменом, выдерживали давления до 10 ГПа, но это было лабораторное оборудование. Уплотнения выдерживали только несколько рабочих циклов, и значительная часть усилия пресса уходила на преодоление их трения о стенки рабочей камеры. Сами же рабочие камеры были небольшого размера и очень дороги. Это оборудование, вполне пригодное для лабораторных исследований, для работы в промышленных условиях не годилось.

Во-вторых, была освоена только холодная гидростатическая обработка: ни одна рабочая жидкость не выдерживала температуру выше 400°С. А это резко сужало область применения метода, так как большинство высокопрочных металлов и сплавов деформируют при температуре выше 1100°С. В лабораторных исследованиях «горячего» процесса часто использовали так на-

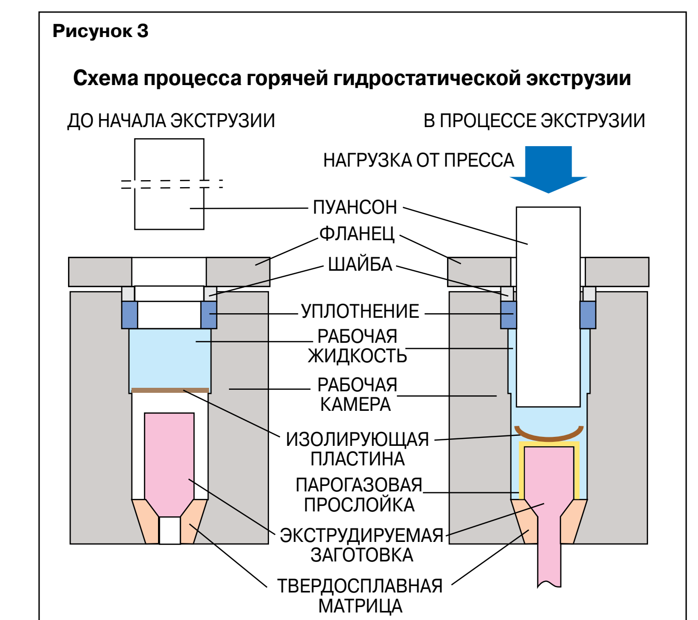


зываемые псевдожидкости, например коллоидный графит. Но процессы с его применением теряли ряд преимуществ из-за заметного внутреннего трения и были нетехнологичны.

Для внедрения гидростатической обработки в промышленности необходимо было повысить рабочие давления установок (по оценкам, до 2 ГПа) и освоить методы обработки раскалённых заготовок без применения специальных рабочих жидкостей и коллоидного графита.

К 2005 году компания MLC Extrusion Systems эти задачи решила. Обсуждая проблемы горячей гидростатической обработки, инженеры — специалисты по обработке металлов давлением обратили внимание на поведение воды на поверхности стального листа, нагретого выше 1000°С и проходящего через листопрокатный стан. На раскалённой поверхности вода практически не испаряется, так как под каплями воды образуется парогазовая прослойка, которая обладает крайне низкой теплопроводностью (что, кстати, создаёт технологические трудности при необходимости быстро охладить горячий металл).

Этот эффект и стали использовать при горячей гидростатической обработке (рис. 3). Ни возгорания рабочей жидкости (обычно — маловязкого машинного масла), ни взрыва не происходит, так как в камере практически нет кислорода, а мгновенное повышение давления стабилизирует парогазовую прослойку вокруг горячей заготовки, экранируя её от масла. Эксперименты, проведённые в MLC Extrusion Systems, показали: заготовка в масле под давлением выше 150—200 МПа остывает в полтора-два раза медленнее, чем на открытом воздухе.



В рабочую камеру помещают горячую заготовку и стальную прокладку над ней. Поверх прокладки заливают рабочую жидкость, и рабочий пуансон быстро движется вниз. Давление в камере над заготовкой возрастает, прокладка деформируется, пропуская рабочую жидкость в нижнюю часть камеры, и за счёт движения плунжера давление вокруг раскалённой заготовки, окружённой парогазовой прослойкой, очень быстро, за 0,01—0,02 с, возрастает до 150—200 МПа и продолжает увеличиваться до рабочего давления.

После полугода экспериментов процесс горячей гидростатической экструзии был запатентован (патент США № 7,250,131; патент PCT WO 2002/026409) и используется фирмой при выполнении заказов.

Промышленные уплотнения для сверхвысоких давлений до 2 ГПа должны отвечать ряду часто противоречивых требований. Они должны быть долговечными, то есть выдерживать сотни циклов нагружения и создавать малое сопротивление трения. Это сразу исключает возможность использовать многорядные конструкции с применением эластичных материалов.

С другой стороны, под действием сверхвысоких давлений внутренний диаметр камеры увеличивается: 50-миллиметровую камеру с толщиной стенки 150 мм давление 2000 МПа раздувает примерно на 0,7 мм. Конструкция уплотнения должна компенсировать возникающий зазор, а металлический уплотняющий элемент — иметь достаточную прочность, чтобы не разрушаться под действием давления. Однако в начальный период подъёма давления жёсткий металл не сможет обеспечить герметичность, и в узле уплотнения необходимо иметь ещё и эластичную деталь. При увеличении давления сверх некоторого предела она должна исключаться из работы из-за малой прочности. Кроме того, нужно обеспечить быструю замену всего узла уплотнения.

Уплотнение, разработанное нашей фирмой (патент США № 7,121,554; патент PCT WO/2002/055913), от-

вечает всем этим требованиям (рис. 4).

При низком давлении камеру цилиндра герметизируют тефлоновое кольцо и плотная посадка стального кольца (рис. 4А). При повышении давления и увеличении деформации цилиндра (рис. 4Б) стальное кольцо, распираемое внутренним давлением, прижимается к внутренней поверхности цилиндра, компенсируя его деформацию. Кроме того, оно прижимается к нижнему торцу бронзового кольца, герметизируя камеру. Тефлоновое кольцо, подвергнутое всестороннему сжатию, уже практически не касается поверхностей плунжера и металлических колец. Потери на трение в этом уплотнении невелики благодаря малой площади контакта бронзового кольца с поверхностью плунжера и хорошим антифрикционным свойствам тефлона.

Эксперименты, проведённые с этими уплотнениями, показывают, что они работают при давлении до 2 ГПа в камерах с внутренним диаметром до 150—200 мм (то есть на установках мощностью до 6300 тонна-силы).

Проектирование камер высокого давления вызывает значительные трудности, так как условия их работы вплотную приближаются к пределу прочности материала камер, который вдобавок очень дорог. Это заставляет тщательно подбирать размеры рабочей камеры и наилучшим образом использовать возможности материала. С этой целью было разработано программное обеспечение для выбора оптимальных по прочности конструкций камер для работы с давлениями до 2 ГПа.

В процессе исследования и проектирования оборудования были освоены две группы технологических процессов.

Холодная и горячая гидростатическая экструзия. Рабочая жидкость при сверхвысоком давлении проникает между материалом и стенками матрицы, создавая практически жидкое трение. Это позволяет получать большие вытяжки за один проход, уменьшает износ инструмента, повышает точность размеров поперечного сечения изделия и качество его поверхности, соответствующего чистовой обработке.

Холодное и горячее гидростатическое уплотнение порошков. Значительную часть режущего инструмента изготавливают методом порошковой металлургии из сырья на базе карбида вольфрама и других металлокерамик, а в машиностроении и приборостроении широко используют детали из спечённых металлических и керамических порошков.

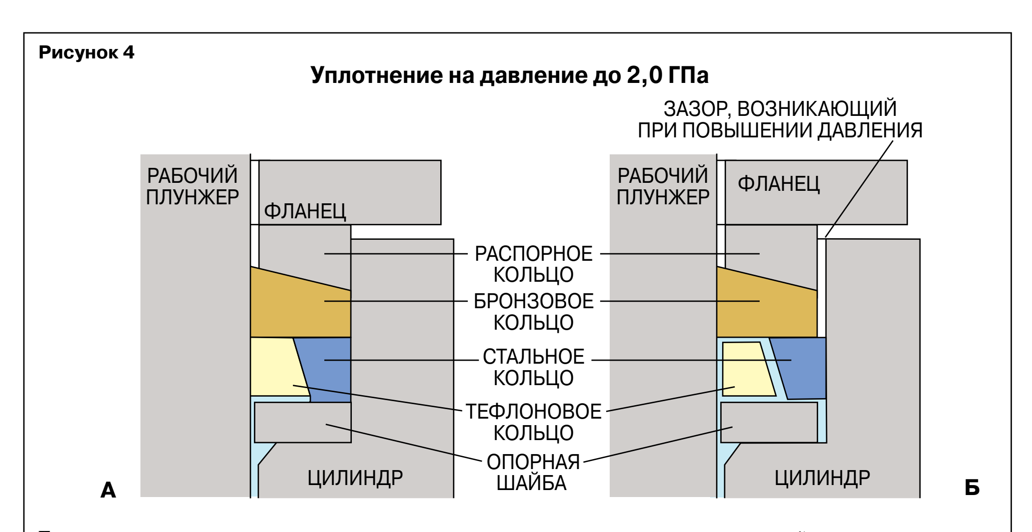
Перед спеканием порошки формуют и уплотняют, обычно добавляя в них органическую связку. За счёт её выгорания и неплотной упаковки частиц порошка в детали остаются микроскопические поры.

Уплотнение порошка сверхвысоким давлением не только снижает пористость, но и значительно уменьшает усадку при спекании. Это особенно чётко ощущается при изготовлении деталей малых размеров, например микросвёрл для электронной и электротехнической промышленности.

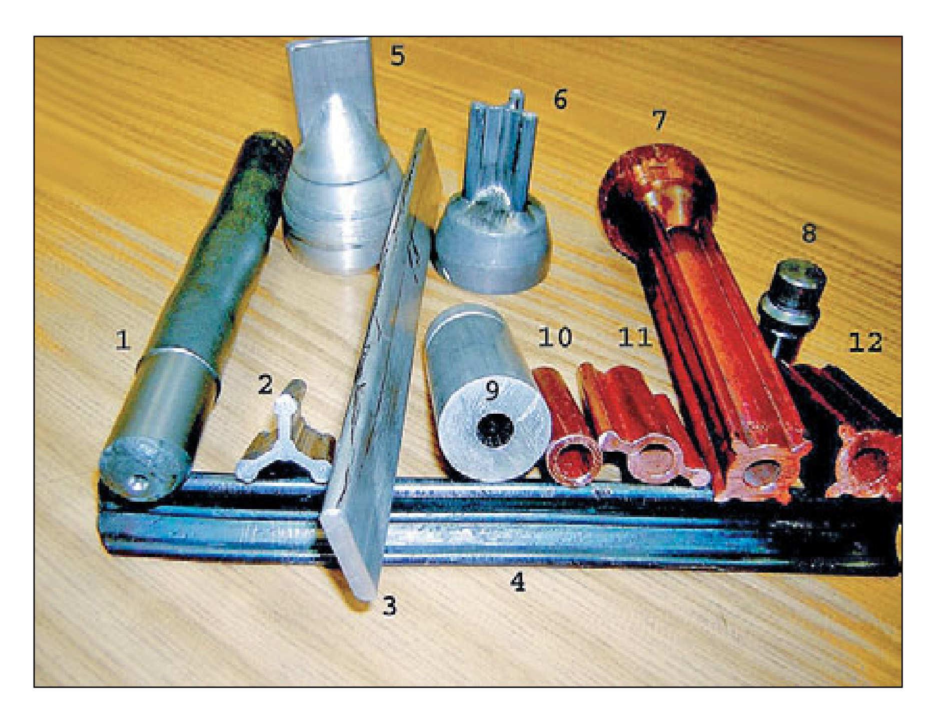
Считалось, что порошок существенно уплотняется при давлении до 80—100 МПа, а при росте до 600—700 МПа его плотность повышается

Рисунок 4

Уплотнение на давление до 2,0 ГПа



Бронзовое кольцо уплотняет поверхность плунжера, кольцо из пластичной стали уплотняет внутреннюю поверхность цилиндра, тефлоновое кольцо служит для уплотнения при низком давлении. Распирающееся кольцо при повышении давления создаёт радиальную составляющую, которая прижимает бронзовое кольцо к поверхности плунжера.



Некоторые изделия, получаемые холодной и горячей гидростатической экструзией и гидростатическим уплотнением порошков.
1 — образец из порошка вольфрама, скомпактированный без органической связки и обработанный до спекания; 2, 3 — профили из магниевого сплава, полученные горячей гидростатической экструзией; 4 — профиль из среднеуглеродистой стали, полученный горячей гидростатической экструзией; 5, 6 — пресс-остатки профилей из магниевого сплава; 7 — пресс-остаток трубы с крестообразным оребрением из меди; 8 — деталь из неспечённого порошка вольфрама, уплотнённого жидкостью сверхвысокого давления; 9 — толстостенная труба из магниевого сплава, полученная горячей гидростатической экструзией; 10 — труба из меди, полученная горячей гидростатической экструзией; 11,12 — оребрённая труба из меди, полученная холодной гидростатической экструзией.

мало. Однако проведённое нами исследование порошков металлического вольфрама и карбида вольфрама доказало, что под действием сверхвысокого давления (порядка 1800 МПа) можно получить спрессованный образец плотностью 88—95% от плотности сплошного материала.

Усадка при спекании образцов, уплотнённых давлением 1800—1900 МПа, была во много раз меньше, чем при спекании образцов с органическим связующим. Кроме того, уплотнённые без органической связки образцы после снятия давления не только сохраняли форму, но и оказались настолько прочны, что допускали обработку *до спекания* обычным твердосплавным инструментом, а не дорогостоящим алмазным, расход которого очень велик.

В качестве примера использования уплотнения жидкостью сверхвысокого давления можно привести неспечённый стержень из уплотнённого при давлении 1600 МПа порошка вольфрама (W — 90%, Fe + Ni — 10%) плотностью 90%, который частично обработан точением (поз. 1 на фото вверху). На позиции 8 — деталь из того же порошка, полученная токарной обработкой до спекания после уплотнения давлением 1600 МПа (плотность 90%).

При уплотнении жёстким пуансоном трение порошка о стенки контейнера уменьшает уплотняющее усилие по мере удаления от торца пуансона. Поэтому для получения равномерной плотности по высоте приходится работать с невысокими столбиками порошка («таблетками»), что существенно снижает производительность процесса. Однако даже в «таблетках» плотность в поперечном направлении остаётся неравномерной за счёт сдвигающих усилий из-за трения со стенками контейнера.

Гидростатическое уплотнение обеспечивает высокую равномерность плотности порошка благодаря всестороннему давлению жидкости и отсутствию контакта порошка со стенками контейнера. Поэтому производительность этого процесса может быть очень высока, так как работать можно не с «таблетками», а с длинными стержнями без снижения качества заготовок.


02 - 05 апреля 2013г.
16-й Московский международный Салон изобретений и инновационных технологий
Россия, Москва,
Экспоцентр «Сокольники», павильон №4
АРХИМЕД



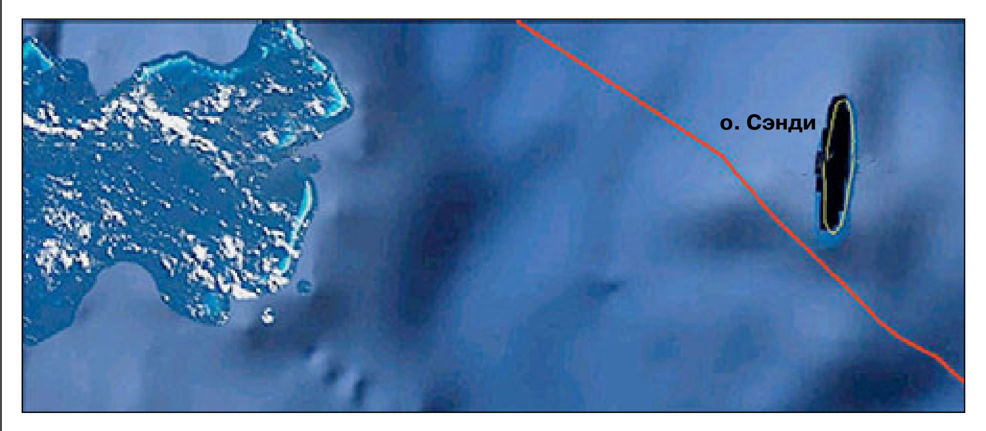


AOAKN HVPKD FNFJU YIDDC
RQXSR DJHFP GOVFN MIAPX
PABUZ WYYNP CMPNW HJRZH
NLXKE MEMKK ONOIB AKEEQ
UAOTA RBQRH DJOFM TPZEH
LKXEH RGGHT JRZCQ FNKTQ
KLDTS FQIRU AOAKN 27 1525/6.

● Ремонтируя свой дом, отставной английский полицейский Дэвид Мартин нашёл в дымоходе скелет почтового голубя с пенальчиком для писем на лапке, а в пенальчике обнаружилась шифрограмма времён Второй мировой войны (предположительно 1940 или 1941 года). Текст состоит из 27 пятибуквенных групп и подписан неким сержантом У. Стотом, адресовано послание агенту Х02. Предполагают, что переписка шла между штаб-квартирой разведки и английским агентом в оккупированной немцами Франции. Код не поддался усилиям современных английских дешифровщиков. Правда, Мартин подозревает, что на самом деле шифрограмму сумели прочесть, но её содержание либо до сих пор секретно, либо чем-то компрометирует английскую разведку.

● Австралийские океанографы совершили «географическое закрытие». На картах, выставленных в интернете известной компанией «Гугл», на картах некоторых других поисковиков, в авторитетном Атласе мира, издаваемом в Англии, и на картах ЦРУ между Австралией и Новой Каледонией обозначен остров Сэнди (см. рисунок). Однако руководитель австралийской экспедиции на судне «Саусерн Сёрвейор» усомнился в существовании суши в этом месте, так как, судя по лоциям, глубина океана здесь 1400 метров, что многовато для прибрежной зоны острова. Экспедиция, продолжавшаяся 25 дней, не нашла Сэнди. Как несуществующий остров попал на карты — непонятно, хотя специалисты знают, что некоторые составители карт нарочно вставляют в свои изделия мелкие ошибки, по которым потом можно разоблачить плагиат.

● В Национальном музее компьютеров (Великобритания) открыли для посетителей старейшую



в мире работоспособную ЭВМ, построенную в 1951 году. Компьютер весом 2,5 тонны работал до 1957 года в английском центре ядерных исследований, затем служил для обучения программистов. В 1974 году его признали окончательно устаревшим и разобрали на блоки, которые, к счастью, сохранились в подвалах и теперь снова собраны энтузиастами. Чудо техники работало не в двоичной, а в десятичной системе, состояло из 480 телефонных реле и 828 радиоламп, а по мощности и быстродействию соответствовало дешёвому карманному калькулятору наших дней.



● Исследование, проведённое в университете Амстердама (Голландия), показало, что песочный за́мок будет наиболее прочным, если влажность песка составит один процент.

● Корпуса новых больниц в Норвегии распланированы таким образом, чтобы у медсестёр не было места, где они могли бы собраться группкой и спокойно пообщаться между собой.

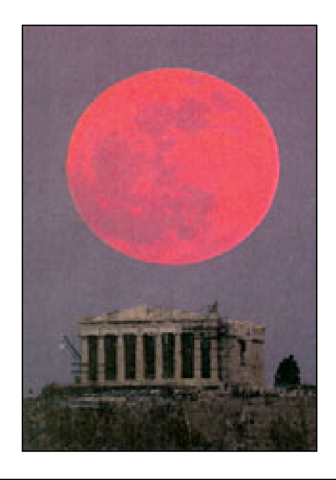
● Анализ состава советов директоров более 2300 самых крупных компаний мира показал, что те фирмы, где среди директоров есть женщины, на 26% успешнее компаний, которыми управляют одни мужчины.

● В африканской Республике Мали найдена связь между учёбой в школах и налётами саранчи: в годы массового размножения этих насекомых падают успеваемость и посещаемость. Предполагают, что голод, охватывающий страну после уничтожения посевов, ослабляет способности детей. Кроме того, снижаются доходы сельских жителей и многие из них забирают ребёнка из школы, чтобы он работал и помогал семье.

● У светловолосых жителей одного посёлка на юге Швеции волосы вдруг позеленели. Явление ограничено новыми, недавно построенными домами. Оказалось, что теплообменники бойлеров и трубы горячего водоснабжения в них сделаны из меди, которая переходит в воду и при мытье волос придаёт им явственный зелёный оттенок. Содержание меди в воде, простоявшей в бойлере на протяжении суток, повышалось в 5—10 раз. Жителям рекомендуют либо переехать в старые дома, либо мыть голову холодной водой.

● Ногти на ногах растут в длину в 2—3 раза медленнее, чем на руках. Зато они быстрее растут в толщину.

● Снимок Луны над Парфеноном сделал в январе 2011 года греческий фотолюбитель и знаток астрономии Антоний Айомамитис. Для этого понадобилось воспользоваться штативом, длиннофокусным объективом и заранее рассчитать момент, когда спутник Земли окажется в нужном месте.



● Самая насыщенная телекамерами наблюдения страна — Китай. К 2015 году там должно быть 30 миллионов камер, то есть примерно одна камера на 45 человек.

● Чтобы провезти в калифорнийский Музей науки вышедший в отставку американский космический челнок «Индевор», пришлось по пути следования вырубить 400 деревьев.

● После урагана Катрина количество новорождённых, которым дали имя, начинающееся на К, выросло в США на 9%. Имя Катрин часто упоминалось в газетах, по телевидению и в разговорах.

● Японские эксперты из университета Киото сравнили доступность статей Британской энциклопедии и Википедии для читателя-неспециалиста. Оказалось, что статьи на одну и ту же тему в Британской энциклопедии, как правило, написаны понятнее, чем в интернете: предложения короче, меньше заумных терминов.

КИВИЛИ И ЕГО СЕМЬЯ

Кандидат биологических наук
Сергей СМИРЕНСКИЙ.

Фото автора и Андрея Оглезнева.

В 70 километрах от Благовещенска, столицы Амурской области, находится Муравьёвский парк — первая территория устойчивого природопользования в России. Шесть с половиной тысяч гектаров парка с заболоченными лугами, старицами и сельскохозяйственными угодьями, дающими приют в разные сезоны года более 250 видам птиц и более 500 видам растений, имеют статус водно-болотных угодий международного значения, то есть эти земли ценны для всепланетной биосферы в целом. Для некоторых видов птиц, находящихся под угрозой исчезновения, парк служит критически важным участком гнездования или отдыха в период миграций. В парке встречаются шесть из семи видов журавлей России.

Здесь созданы демонстрационные вольеры, в которых содержатся представители охраняемых видов птиц. Посетители получают возможность вблизи полюбоваться замечательными по красоте редкими птицами, а сотрудники — рассказать об их судьбе и расширить круг неравнодушных к охране природы Амура. Парк также стремится поддержать терпящие бедствие природные популяции и с этой целью разводит редкие виды птиц в неволе для последующего выпуска на волю. Одним из таких видов является уссурийский (японский) журавль. Если в начале века на побережье Жёлтого моря прилетало около 750 птиц этого вида, то в последние годы — менее 400. Мне хотелось бы поделиться историей взросления одного из наших питомцев.

Кивили, уссурийский журавль, вылупился в 2004 году на Станции реинтродукции редких видов птиц Хинганского заповедника из яйца, присланного зоопарком города Хьюстона в Техасе. Журавлёнка назвали так по имени одной из речек Амурской области. На следующий год его вместе с другими годовиками выпустили в природу.

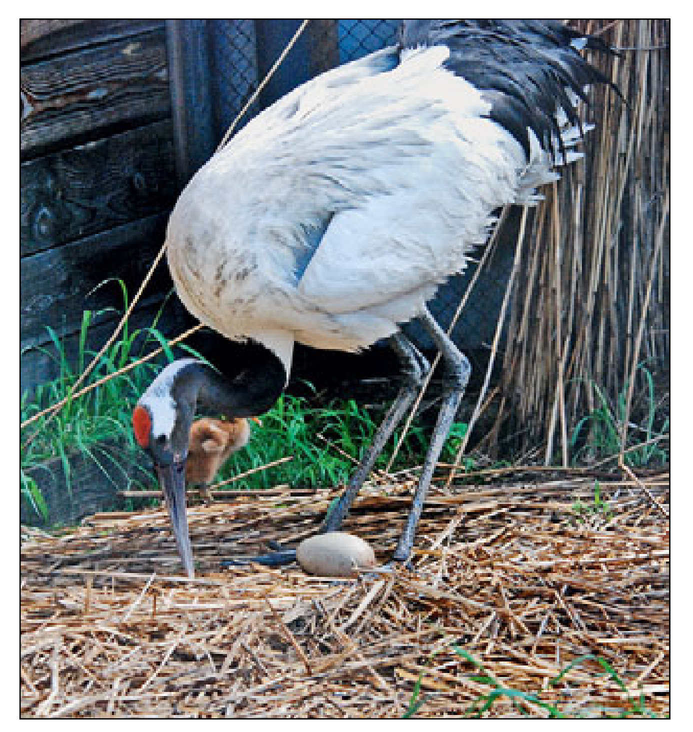
Любопытство не порок, но нередко оно дорого обходится тем, кто суёт свой нос куда попало. Кивили ткнул клювом в валявшийся на земле обломок авторучки, клюв застрял в пластмассовой трубке и начал загнивать. Да и питаться журавль не мог. Поэтому он прилетел к людям за помощью. Потом Кивили уже не хотел возвращаться к прежней жизни, и его передали нам, в Муравьёвский парк.

На третий год журавлёнок превратился в замечательно красивую и крупную птицу. Он помогал нам удерживать внимание посетителей во время лекций о журавлях и программах их охраны. Его стать и зычный голос привлекали к вольере даже диких журавлей. Одна из самок держалась неподалёку на протяжении двух сезонов, но паре не суждено было сложиться, поскольку Кивили выпускать в природу было уже поздно. По отношению к птицам и людям Кивили держался надменно. Приходилось быть начеку, чтобы не получить болезненного напоминания о правах единоличного хозяина вольеры.

В сентябре 2007 года Питомник журавлей Окского заповедника прислал нам в подарок самочку того же вида — Шизуоку, которую мы сразу же переименовали в Оку.

Журавли — территориальные птицы, ревностно охраняющие принадлежащую каждому «жилплощадь». Формирование пары занимает немало времени, и в неволе, где пространство ограничено, первые встречи иногда заканчиваются травмами или даже гибелью одного из участников контакта. Поэтому птиц сначала сажают в соседние вольеры, и только убедившись в том, что они дружелюбно относятся друг к другу, помещают вместе. Поэтому вольеру, где жил Кивили, мы разделили рыболовной сетью на два отсека.

Оперение Оки было ещё тускловато, в том числе и темя, где у взрослых уссурийских журавлей имеется ярко-красная шапочка. Ока выросла в компании с другими журавлями и, немало натерпевшись во время долгого путешествия самолётом, сразу же бросилась навстречу Кивили. Тот едва взглянул на неё и отвернулся. Однако несколько часов спустя Ока нашла щель и проскользнула на половину Кивили. К счастью, мы были рядом и успели вернуть её на место, прежде чем она подошла поближе к агрессивному соседу. Но на следующее утро мы обнаружили Оку вновь на половине Кивили. Хотя он всем своим видом показывал, что назойливая девчонка ему не пара, но агрессии не



Ока садится на гнездо. Первый птенец (Тамаки-младший) вылупился и держится рядом. Второе яйцо оказалось неоплодотворённым. Июль 2011 года.

проявлял, и мы оставили их вместе.

Оке доставалось от Кивили только в те минуты, когда мы приносили в вольеру корм — живых ротанов или гольянов. Ока, позабыв про иерархию, нередко первой подбегала к бассейну и хватала рыбу. Кивили такого нахальства спускать не мог и клювом схватывал её поперёк шеи. Радовало то, что Кивили не стремился ударить Оку и, как только она выпускала добычу, отпускал шею, подбирал рыбу и отходил в сторону. Подобные сцены нам приходилось наблюдать более года. Видно, глас желудка для мужчин серьёзнее других чувств и важней этикета не только среди людей, но и у журавлей!

Птицы продолжали жить в одной вольере, оставаясь всего лишь соседями. Ока всюду следовала за Кивили по пятам, а он терпел её присутствие, но не более того. Ситуация изменилась следующей осенью, когда нам принесли беркута, пострадавшего от электрического тока. Мы посадили его в соседнюю вольеру. Это привело журавлей в крайне возбуждённое состояние. Они стали издавать тревожные крики и расхаживать вдоль сетки парадным шагом, высоко поднимая и опуская вытянутые несгибающиеся ноги. Такое поведение журавли демонстрируют и в природе, если их территорию нарушает чужак. Нас порадовало то, что птицы вышагивали бок о бок и синхронно, как союзники в общем деле.

С этого момента отношение Кивили к Оке стало меняться. Минул ещё год. Птицы достигли совершеннолетия, начали регулярно исполнять дуэты — «унисональные крики» (см. «Наука и жизнь» № 2, 2012 г.), но о продолжении рода не заботились. Они недоверчиво отнеслись к куче стеблей тростника и сухой травы, уложенной нами в углу вольеры как материал для строительства гнезда.

Начало новому этапу в жизни птиц вновь положило вмешательство извне. Лето 2008 года выдалось сухим и жарким. Чтобы облегчить существование нашим птицам, мы пустили в вольеру воду из шланга и ушли, а когда вернулись, то вода уже напитала почву и растекалась тонким слоем по поверхности. Птицы были крайне возбуждены и озабочены. Ока буквально плюхнулась на кучу тростника и начала хватать тростник и траву, наращивая эту кучу со всех сторон. Ей столь же сосредоточенно помогал Кивили. Птицы наконец-то осознали, что у них есть гнездо и спасали его от наводнения.

С этого момента у нас сформировалась настоящая пара. Но только в 2011 году она отложила свою первую кладку из двух яиц. Поведение птиц мгновенно изменилось. Даже доброжелательная к людям Ока

Тамаки-младший, июль 2011 года.





Кивили чистит оперение, это одна из демонстраций угрозы: не подходи к моему участку!

превратилась в разъярённую фурию и кидалась на каждого, кто приближался к вольере. Что уж говорить про Кивили? Менять воду и корм стало опасным занятием, и первое время мы были вынуждены делать это вдвоём: один из сотрудников отвлекал птиц, стоя у дальней от входа сетки вольеры, а другой за считаные секунды менял плошки с водой и кормом. Но Кивили ориентировался в происходящем мгновенно и стремительно кидался на нарушителя семейного спокойствия. Даже швабра уже не помогала защититься от неистовых птиц и, захлопнув за собой дверь вольеры, мы не ощущали себя в безопасности: Кивили с ожесточением продолжал бить клювом в дверь, пока люди не отойдут подальше.

Казалось бы, куда больше?! Тем не менее после вылупления птенца (другое яйцо оказалось «болтуном») родители стали ещё более нетерпимыми ко всем, кто, на их взгляд, мог представлять угрозу для их чада. Однако в отношении к еде Кивили оставался верен себе, любимому, всегда первым оказываясь у кормушки или бассейна, в который пускали живую рыбу. Только наевшись, он вспоминал про родительские обязанности и начинал передавать корм птенцу.

Мы стали беспокоиться о первенце и несколько раз забирали его, чтобы взвесить и подкормить. Однако птенец хорошо прибавлял в весе. К осени Тамаки-младший (мы назвали молодую птицу в честь японского орнитолога Тамаки Китагавы, проведшего в парке около полугода) обогнал ростом свою мать. На исходе зимы мы отделили его от родителей. У них наступал новый сезон размножения. Годовалого журавля отправили в Хинганский заповедник, где в августе его выпустили в природу для пополнения терпящей бедствие материковой популяции уссурийского журавля.

Весну 2012 года Ока и Кивили вновь встретили пением дуэтов, и мы с нетерпением ждали повторения прошлого. Но после того как увезли Тамаки-младшего, поведение Кивили разительно изменилось. Он столь же стремительно кидался к желанному корму, но вместо того чтобы его проглотить, торопился к бассейну, ополаскивал корм и передавал его Оке. И только после того как она насыщалась, Кивили начинал есть сам. В июне у пары вылупились два замечательных птенца, которым мы дали имена Гильчин и Алим, по названиям двух малых рек Амурской области. Кивили, как и в предыдущий год, бесстрашно кидался на защиту птенцов, но теперь то и дело таскал им корм или показывал, как разделывать клювом на кусочки крупных рыб или извлекать из почвы дождевых червей. Ему самому редко доставались рыба и другие лакомые куски, но не было заметно, чтобы он из-за этого переживал. Из «мачо», заботившегося лишь о собственной утробе, он превратился в заботливого супруга и родителя.

Кивили подносит гольяна птенцам — Гильчину и Алиму. Июнь 2012 года.

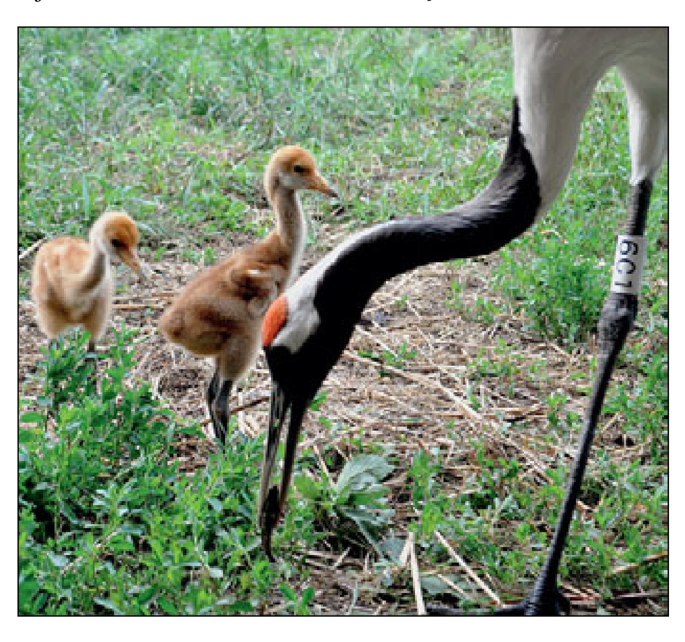




Фото: www.simondale.net

Современный «земляной домик» в Уэльсе, который собственноручно построил фотограф Саймон Дэйл.

ПРАБАБУШКА НЕБОСКРЁБОВ

Борис РУДЕНКО.

Из фильмов и книг об очень далёких предках современного человека мы знаем, что древние люди жили в пещерах. Но каким бы немногочисленным ни был в те времена род человеческий, просторных, удобных пещер, в которых могло разместиться целое племя, на всех вряд ли хватало. Да и существовали они лишь в скалистой местности.

Жителям равнин приходилось искать и строить иные укрытия. Самое простое и самое древнее — шалаш: от холода спасал неважно да и под силь-



Фото: Bill Whittaker

Землянка времён неолита (реконструкция). Штат Айова, США.

● КАК ЭТО УСТРОЕНО

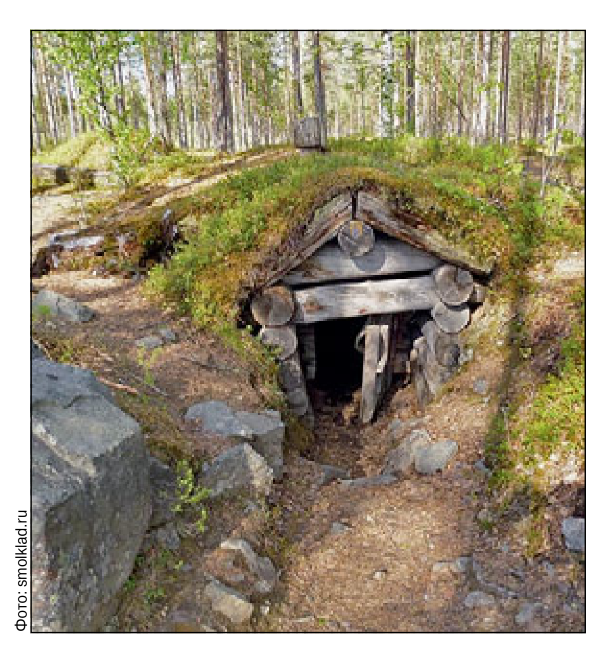


Фото: smolklad.ru

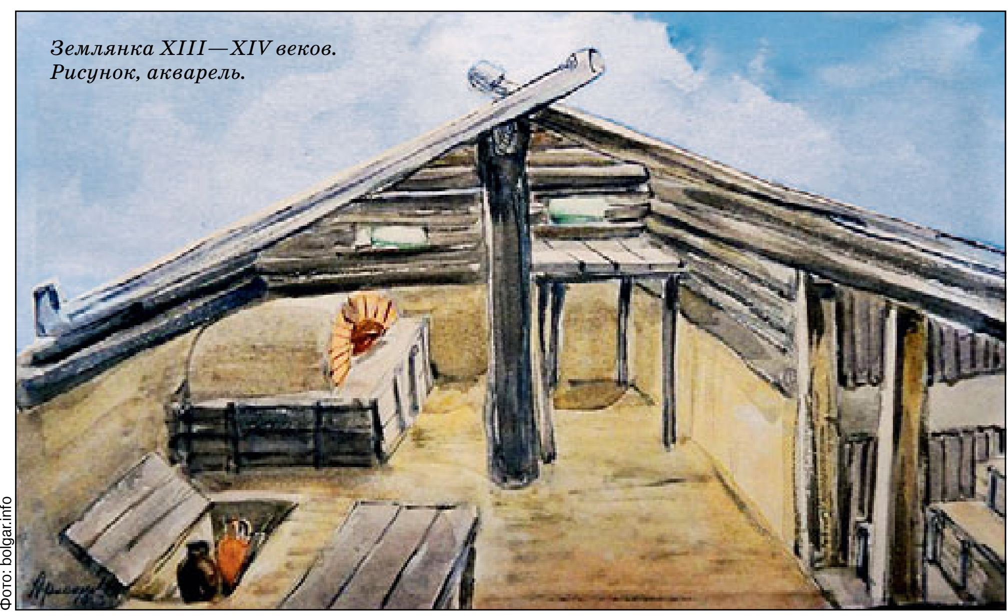
Такие землянки строили в прифронтовой полосе во время Великой Отечественной войны (реконструкция).

ным ветром устоять не мог. Выход был один — зарываться в землю.

Археологи полагают, что первые землянки появились в эпоху неолита (III—I тысячелетия до н.э.) — последней стадии каменного века. Во всяком случае, самым древним из сохранившихся — около пяти тысяч лет. Строили землянки те, кто надолго оставался жить на одном месте, занимаясь охотой и рыболовством или осваивая земледелие. А кочевники-скотоводы предпочитали более простые жилища, которые к тому же можно было переносить, меняя место стоянки. Это палатки из шкур зверей: северные чумы, индейские типи (не путать с вигвамом, который сооружался из веток!) и войлочные азиатские юрты (см. «Наука и жизнь» № 8, 2012 г., с. 81).

За многие тысячелетия та неолитическая землянка если и изменилась, то совсем незначительно. Но она стала первым настоящим сооружением в человеческой истории, первым рукотворным постоянным домом, с которого, возможно, и началась архитектурная мысль, породившая в конечном итоге дворцы, замки и суперсовременные небоскрёбы. Да и сейчас в землянках живут сохранившие первобытную культуру племена в Африке, Азии и Южной Америке.

Чтобы построить землянку, достаточно иметь всего два инструмента — лопату и топор. Вначале в земле отрывают круглый или прямоуголь-



Землянка XIII—XIV веков. Рисунок, акварель.

Фото: bolgar.info

ный котлован нужного размера, который затем перекрывают толстыми жердями или стволами деревьев и устилают плотным слоем хвои. Сверху присыпают водонепроницаемой глиной, затем — землёй из того же котлована и обкладывают дёрном для лучшего сохранения тепла. Вот и вся конструкция.

Дальше — уже детали. Чтобы земля не осыпалась, стены внутри следует обложить досками или хотя бы укрепить сплошным частоколом. Между обшивкой стен и грунтом тоже стоит натолкать плотный слой глины, не пропускающей внутрь влагу. В крыше надо устроить вентиляционные про́духи, перед входом выкопать водоотводную канавку, сформировать и обшить деревом ступени, сложить внутри каменную печурку с трубой наружу. Можно заранее, ещё во время рытья котлована, наметить контуры будущих спальных мест — земляных нар (их тоже нужно обшить досками). Всё! Жильё готово для зимовки.

Если пол выше уровня грунтовых вод, а стены и потолок непроницаемы для влаги, жилище остаётся достаточно сухим в любой сезон и любую погоду. Поэтому землянки старались строить на высоких местах, а то и вовсе выкапывать в склонах холмов — наподобие пещеры. Но поскольку влага в грунте есть всегда, чтобы избавиться от сырости, протапливать печку приходилось постоянно, даже летом.

Тысячелетия землянки служили домом, но не исчезли и тогда, когда люди научились строить настоящие дома — деревянные и каменные. Собственно, первые деревянные дома представляли собой полуземлянки. Веками они словно выбирались из-под земли подобно грибам, пока окончательно не утвердились на поверхности.

ЗЕМЛЯНКА — СОЛДАТСКИЙ ДОМ

«Бьётся в тесной печурке огонь,
На поленьях смола, как слеза.
И поёт мне в землянке гармонь
Про улыбку твою и глаза».

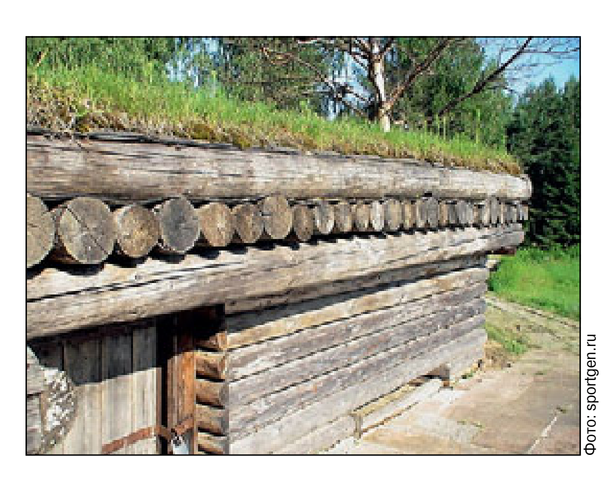


Фото: sportgen.ru

Землянка в три наката (три ряда брёвен сверху) выдерживала прямое попадание миномётной мины.

Песню «Землянка» композитора Константина Листова на слова Алексея Суркова, написанную в военном, 1942 году, каждый фронтовик знал наизусть. Потому что для солдата землянка долгие годы оставалась единственным домом.

Военные всех армий мира делали землянки. О том, как их строить, писались специальные наставления. Армейская землянка русской армии XIX века была рассчитана примерно на взвод (от 10 до 50 человек), а самые большие вмещали до 200 человек. В XX веке, когда военные действия велись уже не в походах, а на фронтах, на линии противостояния землянки рыли одновременно с окопами. Конечно же не такие большие, как в лагерях второй линии обороны, чтобы уменьшить возможные потери в случае бомбёжки или артиллерийского обстрела. В землянках бойцы могли отдохнуть, обсохнуть и отогреться.

Вот рассказ одного из ветеранов Великой Отечественной войны о том, как строили землянки:

— Заняв новую позицию после наступления, сразу же начали строить землянки. Стояла поздняя осень, непрерывно лил холодный дождь. Мы копали землянку на четверых сапёрными лопатками, и хоть промокли насквозь, работа немного согрела. В







Фото Игоря Константинова (3).

Партизанские землянки (реконструкция). Музей боевой и партизанской славы, г. Дятьково Брянской области.

котловане, конечно, сразу скопилась вода, но это не страшно, воду вычерпаем, главное поскорее соорудить укрытие, спрятаться от дождя и холода. Нарубили молодые сосенки и ели в руку толщиной, укрепили ими стены и закрыли яму в два слоя, сверху набросали глины и принялись утаптывать, месить. Вначале вода лилась в землянку сквозь крышу ручьём, потом всё меньше и меньше, потом течь прекратилась. Затем двое из нас продолжили укрывать крышу ещё одним слоем древесных стволов и лапником, а двое вычерпывали из землянки воду да утаптывали земляной пол. До темноты управились. Навалили на пол гору лапника, закрыли вход брезентом и повалились спать, укрывшись кое-как подсушенными над кострами шинелями. Сверху не капало, ветер не дул, наше жильё казалось нам уютным и даже тёплым. Доделывали, обустраивали землянку позже, почти неделю, когда позволяло время. Но к наступлению морозов были в нашей землянке и печка-буржуйка, и стены из досок, и деревянная дверь. И лежанки сколотили, и даже оконце сделали из снарядного ящика, затянутого с двух сторон промасленной толстой бумагой, как настоящее, в оконном переплёте. Света оно пропускало немного, но всё же не полная темнота. К утру землянку здорово выстуживало, но топить печку уже было нельзя, чтобы дым не засекли вражеские корректировщики артиллерийского огня. Однако к ночи в землянке всегда было жарко...

В другой популярной песне о войне «На безымянной высоте» из кинофильма «Тишина» (музыка Вениамина Баснера, слова Михаила Матусовского) допущена неточность. «Землянка наша в три наката, сосна сгоревшая над ней...» — поётся в песне. Три наката — это три ряда брёвен, которые накатывали крест-накрест сверху вырытого котлована для защиты от мин и осколков снарядов. Три наката выдерживали прямое попадание мино-

мётной мины. Только это уже была не землянка, а блиндаж или даже дзот (деревянно-земляная оборонительная точка) — настоящее фортификационное сооружение, из которого вели стрельбу и пулемётный огонь, удерживали наступающего противника, нанося ему значительный урон.

Особо тщательно строили партизанские землянки, которые фактически становились для бойцов в тылу долговременными базами. Часто они представляли собой просторные подземные дома с жилыми помещениями для десятков бойцов, в них размещали склады для хранения боеприпасов и продовольствия и госпитали. Чтобы разведка врага не обнаружила партизанские лагеря с воздуха, землянки старательно и умело маскировали. Даже бывшие партизаны, побывав после окончания войны на местах прошедших боёв, могли отыскать их не сразу.

МИРНАЯ ЖИЗНЬ ЗЕМЛЯНКИ

Великая Отечественная война нанесла нашей стране небывалый, колоссальный урон. Возвращаясь на освобождённые от оккупантов территории, люди находили на месте своих домов лишь пепелища. На возведение нового жилья не было ни средств, ни строительных материалов, а порой и сил. Чтобы выжить, рыли землянки. В них провели немалую часть жизни многие советские люди — русские, украинцы, белорусы. Сколько их было? Сотни тысяч или миллионы? Трудно сказать точно, но если только полностью уничтоженных войной деревень, сёл, посёлков и городков насчитывалось более 70 тысяч, то можно себе представить, сколько людей осталось без крова. Да и военные, прибыв на места постоянной дислокации, нередко вынуждены были строить на территории частей землянки, в которых жили с семьями вплоть до середины 1950-х годов.

Но минули тяжёлые годы послевоенного восстановления, и о землянках стали постепенно забывать. Впрочем,

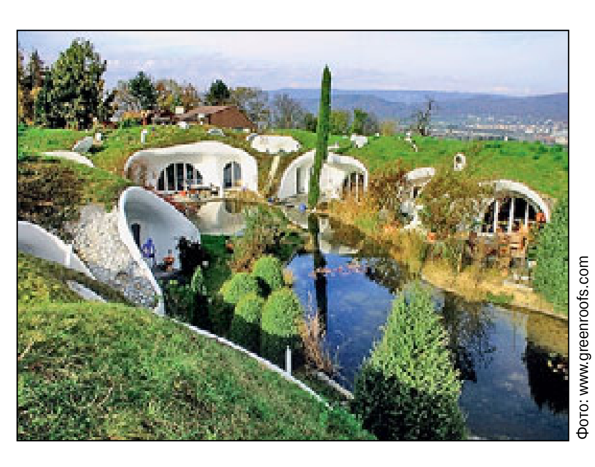


Фото: www.greenroofs.com

Сгруппированные вокруг озера девять подземных домов покрыты земляным изоляционным материалом, защищающим от дождя, ветра, перепадов температур и старения. Дома построены по проекту швейцарского архитектора Петера Ветса.

ненадолго. Архитекторы обратились к опыту строительства землянок в других странах в поисках оптимальных конструкций жилища с точки зрения энергосбережения. В австрийских и швейцарских Альпах, во французских Пиренеях и даже в австралийской полупустыне создавались жилища, заглублённые в тело холмов и гор, а то и просто в землю. Конечно же с примитивными землянками они имеют мало общего. Обладая всеми атрибутами современного комфорта, эти дома существенно экономят тепло за счёт практически неизменной температуры толстого слоя земли, который окружает стены. В таких домах прохладно жарким летом без кондиционеров, они не требуют большого количества энергии для обогрева суровой зимой. Главное условие успеха строительства подобного жилища — низкий уровень грунтовых вод. В болотистой местности подобный дом обойдётся дороговато да и вряд ли будет способен надёжно удерживать внешнюю влагу в течение всей долгой жизни, которую положено просуществовать человеческому жилищу.

Писатели-фантасты, прогнозируя будущее, разделились в своих представлениях о том, какие жилища будет создавать человечество в услови-



Фото: www.milimet.com/Paul Bardagjy

Современная интерпретация землянки американских индейцев.



Фото: KWK PROMES

Подземное жилище, использующее все преимущества землянки и не лишённое современного комфорта, — создание польских архитекторов.

ях стремительно растущего населения планеты. Одни утверждают, что ради сохранения окружающей среды и территорий для возделывания сельскохозяйственных культур люди устремятся вверх, строя гигантские небоскрёбы, высотою в километры, населённые миллионами жителей. Другие предполагают, что из-за нехватки энергетических ресурсов человечество будет вынуждено переместиться под землю, в экономичные подземные города, где укроется от природных катаклизмов, глобальных изменений климата и даже от падения космических тел.

Пока же на деле происходит и то и другое. Появляющиеся небоскрёбы отнимают друг у друга рекорды высоты. Самый высокий на сегодняшний день Бурдж Халифа в Дубае вознёсся на 828 м (со шпилем). В нескольких странах запланировано строительство зданий высотой более километра! Одновременно гигантские мегаполисы всё глубже зарываются под землю. Удлиняются линии подземных транспортных магистралей — метро, растут площади подземных торговых и развлекательных центров, автостоянок, под поверхностью земли появляются гостиницы, а в последнее время проектируются целые жилые кварталы. Конечно, их будущие жильцы вряд ли ощутят себя сродни обитателям землянок — да и не нужно это, как не нужно вспоминать, что первым орудием труда человеку служил каменный топор. Но и топор и землянка в человеческой истории останутся навсегда.



ЕВРО, ОТКРОЙ ЛИЧИКО!

Рисунок Натальи Буш.

С вопросом, как правильно писать то или иное слово, порой можно подождать, но бывает, он встаёт так остро, что оставить его без ответа невозможно. Пример тому — денежная единица евро. Когда в Европе начались расчёты в новой валюте, вдруг выяснилось, что у нас, в России, никто толком не знает, какого рода евро. Ну то есть, попросту говоря, евро — это он, она или оно? Один евро или одно евро? А может быть, вообще одна?.. С тех пор прошло более 10 лет, но многие до сих пор отвечают на этот вопрос неправильно.

Среди слов, означающих денежные единицы, есть такие, которые оканчиваются на «а»: марка, лира... И это, естественно, слова женского рода. Другая группа — слова, например доллар или цент, оканчивающиеся на согласную. Это у нас «мужчины». Один доллар, один цент.

Ещё одна группа — слова с окончанием на «о». В ней разнообразные песо, сольдо, сентаво, сентимо, эскудо, сентесимо и многие, многие другие ныне здравствующие и уже не существующие дензнаки. С ними русский язык, похоже, никак не может разобраться. Возьмём хотя бы эскудо: все словари долгое время относили это слово и к мужскому, и к среднему роду. Хочешь — будет у тебя один эскудо, а хочешь — одно.

Правда, специализированный Нумизматический словарь придерживается своих правил: в нём все денежные единицы чётко делятся на слова женского и мужского рода. Так что денежные единицы с окончанием на «о» такие же «мужчины», как цент и доллар. В словаре мы находим ангольский и португальский эскудо, аргентинский, боливийский, доминиканский и колумбийский песо. Та же история с сольдо, сентаво и сентимо: один сольдо, один сентаво, один сентимо —они остаются в разряде «мужчин».

Евро по форме от этих слов мало чем отличается — слово несклоняемое, оканчивается на «о». Стало быть, попадает в ту же весёлую компанию дензнаков мужского рода. Так что правильно говорить один евро, это подтверждают и современные словари.

Марина КОРОЛЁВА,
автор книги «Говорим по-русски».

СЕМНАДЦАТЬ ВАЙСОВ

● МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ДОСУГИ

К тренеру баскетбольной команды пришли четверо юношей, пожелавших серьёзно играть в баскетбол. Их фамилии: Антипов, Бурцев, Вайс и Громов. Тренер поинтересовался их ростом, на что ребята ответили так:

— Рост Антипова, Бурцева и Вайса в сумме составляет 607 см. Если поставить друг на друга семнадцать Вайсов, то пирамида окажется на пятнадцать метров выше поставленных друг на друга десяти Бурцевых. Это и неудивительно, ведь Вайс самый высокий. Если бы Громов был на семь сантиметров выше, то он по росту догнал бы Вайса. Тренер на листке бумаги произвёл необходимые вычисления и определил рост каждого спортсмена. Повторите вычисления тренера.

Владимир РАКОВ.

(Ответы в следующем номере.)





Иначе, чем собачий вертел, была устроена маслобойка. И жизнь маслобойных собак была легче, чем вертельных: их щедро поили остающейся после выработки масла пахтой, да и бегать приходилось не в узком колесе, а почти на свободе. В США собаки одно время вертели даже типографские станки.

● **НЕ СЛИШКОМ ИЗВЕСТНЫЕ СВЕДЕНИЯ О ЖИВОТНЫХ**

ВЕРТЕЛЬНЫЕ СОБАКИ

Юрий ФРОЛОВ.

Ещё в Средние века одним из традиционных блюд британской кухни стало мясо, жаренное на вертеле над открытым огнём. Чтобы восьмикилограммовая телячья нога как следует прожарилась, её готовят более четырёх часов, и всё это время мясо нужно вращать, иначе оно где-то подгорит, а где-то не дожарится. Сначала вертел вращали специальные слуги, но уже в XVI веке какой-то смышлёный повар придумал механизм, в котором двигателем служила собака. Она, словно белка, бежала в колесе, вращение которого передавалось на вертел.

Система прижилась не только в богатых домах и за́мках, но и в простых трактирах. Пёсики для такой службы подбирались небольшие, но крепкие и выносливые. Их называли кухонными, поварскими или вертельными собаками. Когда возникало желание приготовить жаркое на вертеле, собачку сажали в колесо, и она прилежно исполняла свой долг.

Сценка в трактире. Гравюра 1854 года.



Чучело вертельной собаки Уиски, изготовленное предположительно в 1840-х годах, сохранилось в музее городка Абергавенни (Уэльс).

Трактат «Об английских собаках: их разновидности, имена, природа и свойства» (1576) сообщал: «Ни один поварёнок или кухонный мужик не может вращать вертел с таким усердием, как вертельная собака». Автор трактата называет её дворняжкой, но со временем хозяева английских замков и их повара вывели специальную породу. Примерно на 200 лет позже в труде «Цинография» (кинология) выдающийся шведский естествоиспытатель Карл Линней уже выделяет породу, названную им по-латыни *Canis vertigus* (собака вертящая). Он отмечает, что были как короткошёрстные, так и длинношёрстные разновидности и что в Швеции эта порода не распространена, а вот в Англии и во Франции ею пользуются. Кухонная собака упоминается и в «Происхождении видов» Чарлза Дарвина. О размерах породы дают представление габариты восьми сохранившихся в музеях Англии колёс. Их диаметр колеблется от 78 до 143 см, а ширина «беговой дорожки» составляет 20—30 см.

Обычно на кухне держали двух собак: одна крутит, другая отдыхает. Но при обжаривании особо крупных кусков мяса им приходилось работать вдвоём. Собаки этой породы не боялись пылающего рядом огня и не отвлекались на запах мяса. Их труд вознаграждался мясными обрезками.

Умные животные знали не только продолжительность своей смены, но и чей черёд работать. Французский естествоиспытатель Жорж-Луи Леклерк де Бюффон рассказывал: одна из двух вертельных собак, работавших на кухне герцога де Льянфора, завидев, что повар направляется в кладовку за куском мяса, убежала и спряталась. Тогда её «напарница», которую хотели посадить в колесо вне очереди, тявкая и виляя хвостом, привлекла внимание поварят и отвела их на чердак, где скрывалась ленивица.

К середине XIX века англичане смогли в основном отказаться от собачьих услуг на кухне. Появились механические вертелы, устроенные вроде башенных часов, где тяжёлый груз поднимают на цепи или верёвке и он медленно опускается, вращая вертел. Затем вошли в употребление автоматические вертелы, работавшие от горячего воздуха, поднимающегося в дымоходе и вращающего крыльчатку. Эта система хороша тем, что сама ускоряет вращение при сильном огне и замедляет при слабом. Её наброски встречаются ещё в трудах Леонардо да Винчи. А к концу XIX века появился и вертел с электромотором, имеющийся сейчас почти во всех домашних плитах.

В литературе последнее упоминание «собачьего двигателя» относится к началу XX века, когда он ещё работал в одной старой больнице в Бургундии (Франция). Тогда же, в начале прошлого века, порода полностью вымерла.

По материалам книги «Amazing Dogs» by Jan Bondeson (Великобритания).



Искусство выпечки хлеба в тандыре передаётся по наследству. Так происходит и в этой узбекской семье.

ХЛЕБ из ТАНДЫРА

Игорь КОНСТАНТИНОВ.
Фото автора.

Чего только не увидишь на гиждуванском базаре в Узбекистане: дыни, гранаты, урюк, орехи... И лепёшки — румяные, ароматные, пышущие теплом.

«Давай купим. Попробуешь, что за хлеб у нас пекут», — предложил мой приятель-гиждуванец. На зубах захрустела корочка, запах тмина усиливал аппетит, мы отламывали от лепёшки кусок за куском, и скоро от неё ничего не осталось. Так я познакомился с мастерством пекарей, не забывших старинный рецепт выпечки хлеба в тандыре. Тесто не кладут на противень и не заливают в форму. Лепёшки пекут в больших глиняных сосудах, вкопанных в землю, — тандырах, представляющих собой одновременно и печку и противень.

Тандыр — древнейшее изобретение. В нём выпекают хлеб в странах Средней Азии, Закавказья, на юге России, в Монголии и даже в Индии и Японии. В Узбекистане, например, не только в кишлаках и посёлках, но даже в больших городах почти в каждом дворе можно увидеть торчащие из земли жерла тандыров, ведь любая хозяйка должна уметь печь лепёшки так же, как это делали её бабушка и прабабушка.

● РАССКАЗЫ О ПОВСЕДНЕВНОМ



Тандыр, сделанный в домашних условиях, представляет собой цилиндр с суженной горловиной. Диаметр его рабочей камеры примерно 1 м, высота — до 1,5 м, диаметр горловины — около 0,5 м. Тандыр устанавливают на каменный фундамент с зазором между самой печью и полом.

Выпечка хлеба и приготовление другой пищи (в тандыре ещё делают, например, знаменитые среднеазиатские пирожки с начинкой — самсу) происходит не на открытом огне, а на раскалённых стенках внутри печки благодаря их высокой температуре и равномерной теплоотдаче.

Перед выпечкой на дне тандыра разводят огонь. Идеальное топливо — верблюжьи колючки и сухие стебли

хлопчатника, дающие сильный жар, но это могут быть и дрова из нехвойных пород деревьев или уголь. Когда огонь прогорит, а стенки запылают жаром, топить перестают, а угли сгребают в центр тандыра, где они ещё долго держат тепло.

Куски теста сажают на стенки с помощью специальной подушки, вырезанной по размеру лепёшки. Делают это в рукавицах до локтя, чтобы не обжечь руки. Опытные хлебопёки набрасывают тесто на стенки без приспособлений. Бросать нужно умеючи, чтобы оно расплющилось, стало похожим на блин и крепко держалось на вертикальной поверхности. Пока лепёшки выпекаются, их сбрызгивают водой. Образующийся при этом пар участвует в процессе приготовления, придавая изделиям блеск и увеличивая их объём. Постепенно лепёшки покрываются румянцем. Надо быть большим мастером, чтобы не упустить момент и вовремя вынуть их из тандыра. Голой рукой этого не сделать из-за сильного жара: хлеб достают в рукавице с помощью специального крюка или ковша. И вот уже стопка распространяющих вкуснейший аромат румяных лепёшек лежит на тарелке.

Глина, из которой возводят тандыр, непременно должна выдерживать высокую температуру и обладать хорошей пластичностью. Перед формовкой для прочности в неё добавляют верблюжью или баранью шерсть. Затем глину уплотняют большой тяпкой — кетменём или месят ногами и оставляют на сутки «отдохнуть». По истечении этого срока на новом месте начинают возводить тандыр — сначала формируют дно, а за ним и круглую боковую стенку толщиной 5—7 см. Сверху или чаще сбоку делают довольно большое посадочное отверстие. После завершения формовки тандыру снова дают «отдохнуть» пару часов. И наконец устанавливают на предназначенное для него место, причём обязательно на подставку, чтобы между сосудом и полом была щель.



Тандыры во дворе жилого дома — привычная картина для узбекских городов и посёлков.



Фото: http://derevnyaonline.ru

Лепёшки в тандыре готовы.



Свежеиспечённые, ещё горячие лепёшки заворачивают в специально сотканное верблюжье одеяло, где они долго остаются горячими и не черствеют.



Кто уже шил одежду для куклы Барби, знает, как интересно выступать в роли модельера-конструктора, разрабатывающего модели одежды, модельера-дизайнера, придумывающего детали, аксессуары и художественные дополнения, и модельера-закройщика, отвечающего за построение выкройки. Ведь в искусстве кройки и шитья нужно быть и художником, и чертёжником, и любителем точных наук — математики, геометрии, без которых невозможно сделать правильный крой и грамотно, с минимальными отходами, раскроить ткань.

Если вы уже не новичок в этом деле, попробуйте сами создать для своей любимой куклы красивые обновки или повторите те, что представлены в журнале.



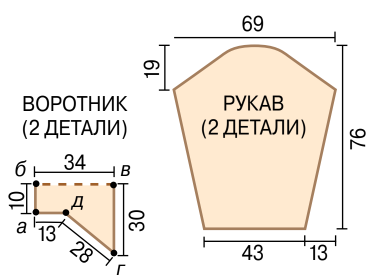
НОВЫЕ НАРЯДЫ ДЛЯ КУКЛЫ

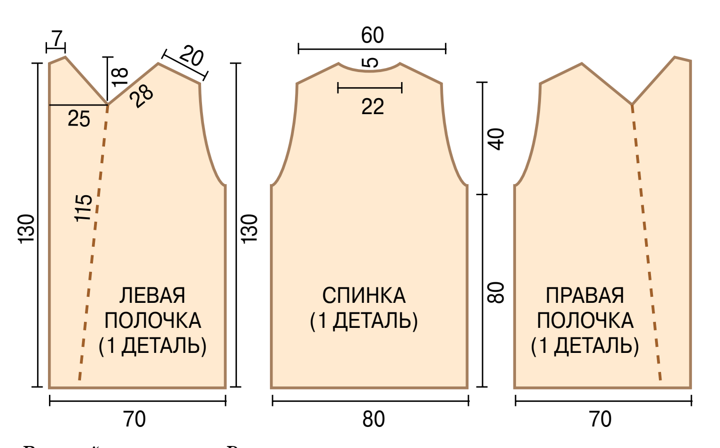
ТЁПЛАЯ КУРТКА ДЛЯ ВЕСНЫ

Начертите детали куртки в натуральную величину на миллиметровой бумаге, вырежьте их, прибавив по краям припуски на швы, и приколите на ткань булавками. Обведите контуры спинки, полочек, рукавов и воротника остро отточенным мелком и вырежьте.

Стачайте плечевые швы спинки и полочек, предварительно сложив детали лицом к лицу (стачивать можно на швейной машине или сшивать вручную швом «назад иголку»).

Разверните обе детали воротника по линии сгиба, сложите их лицом к лицу и сшейте от точки *а* до точки *б*, затем от точки *б* до точки *а*. Разложите





Выкройка куртки. Размеры указаны в миллиметрах. Детали даны без учёта припусков на швы, поэтому, прежде чем вырезать выкройку из бумаги, прибавьте со всех сторон кроя по 5 мм. Пунктиром обозначены линии сгиба.

Выкройки и описания моделей одежды для куклы Барби см. «Наука и жизнь» №№ 5, 10, 1994 г.; №№ 1, 4, 8, 1995 г.; № 11, 1996 г. и № 11, 2010 г.

● СВОИМИ РУКАМИ

На последнем этапе в тандыр закладывают немного дров и поджигают. После разогрева вручную производят доводку стенки: изнутри — резиновым кругом, а снаружи — ребристой колотушкой. Но работа ещё не закончена. Готовый тандыр высушивают на солнце 10—15 дней, затем тщательно обмазывают внутри хлопковым маслом и ещё сутки протапливают. Теперь стенки будут быстро раскаляться, станут гладкими, а после сгорания масла не запачкают лепёшки глиной и сажей.



сшитый воротник по длине, согните его пополам по линии *в—б—б—в* лицом к лицу и стачайте от точки *в* до точки *г* сначала с одной, потом с другой стороны.

Отогните подборта левой и правой полочек внутрь. Правую сторону воротника по линии *г—д* пришейте к косому срезу горловины правой полочки, а левую сторону воротника аналогичным образом — к косому срезу горловины левой полочки. Соедините воротник со спинкой и пришейте его по линии д—а—а—д к закруглённому вырезу горловины спинки.

Вставьте рукава в проймы. Сшейте швы рукавов и боковые швы спинки и полочек. Подогните края рукавов и низ куртки наизнанку и аккуратно пришейте потайным швом. Вместо пуговиц пришейте к правой и левой полочкам кнопки. Куртка готова.

ВОЗДУШНОЕ ПЛАТЬЕ ДЛЯ ЛЕТА

Лоскутком для этого платья послужили детские носки, из которых уже выросла моя внучка. Если у вас сохранились симпатичные маленькие, уже никому не нужные носочки, предлагаю и вам поступить так же. Достаточно одного носочка, причём только его верхней части.

Обрежьте носочек до пятки и пришейте по обрезанному краю широкое кружево, слегка присборив его. Выйдет нижняя часть платья — от груди до юбки с оборкой.

Затем возьмите атласную ленточку, сложите её пополам лицом к лицу, прострочите по пунктирной линии и разверните. Получится центральная деталь переда и спинки. Пришейте к ней рукава-крылышки, так же слегка их присборив. Приколите уголок центральной детали к переду, а её концы — к спинке. Примерьте платье на куклу. Если оно сидит хорошо, пришейте центральную деталь по намеченным линиям. Наденьте платье на куклу. Из атласной ленты сделайте пояс и завяжите его красивым бантом. Вот и всё, новый наряд готов.

Татьяна РАЧКОВА.
Фото Виталия Пирожкова.



60
ПЕРЁД/СПИНКА
ЮБКА
90
85
30
250
ОБОРКА К ЮБКЕ
ЦЕНТРАЛЬНАЯ ДЕТАЛЬ ПЕРЕДА И СПИНКИ
65
38
65
15
20
80
10
25
РУКАВ (2 ДЕТАЛИ)

Выкройка платья. Размеры указаны в миллиметрах. Детали даны без учёта припусков на швы. Пунктиром обозначены линии сгиба.

На базарах и в хлебных магазинах лепёшки не залёживаются. Их пекут не только в домашних условиях, но и в пекарнях — в лепёшечных цехах. Там домашнюю технологию существенно усовершенствовали: увеличили размеры тандыров, поставили их на фундаменты, положили на бок, поменяли дрова на газовые горелки. Сегодня, несмотря на огромный выбор, тандырный хлеб едят с не меньшим удовольствием, чем раньше, и непременно хвалят тех, кто его приготовил.



Фото Виталия Пирожкова.

По дороге в Антекеру. Оливковые плантации у склона горы, напоминающей профиль лежащего на земле человека.

● ПУТЕВЫЕ ЗАМЕТКИ

ЭЛЬ ТОРКА́ЛЬ — ПАРК ПРИРОДНЫХ МОНУМЕНТОВ

Мария СЕРГЕЕВА.

По обе стороны шоссе, ведущего из прибрежного города Ма́лаги на север, в глубь Испании, — холмы, холмы... На горизонте снежные вершины Сьерра-Невады, а здесь никогда не бывает снега. Дожди — и те нечасты. Сейчас конец февраля, но обочины дороги пестрят цветущими растениями: ярко-жёлтые пятна колючих кустов дрока и других бобовых; весёлые «коврики» сорняков — диких хризантем и алых маков. Холмы — сизые от бесчисленных оливковых деревьев, на склонах кое-где белеют домики. Голубоватая листва олив на фоне красной почвы — превосходная натура для живописцев, а стволы старых деревьев с «сюрре-

Фото Виталия Пирожкова.

В ложбине гор Сьерра-Невады раскинулся типичный для Андалусии белоснежный город Лоха (испанцы произносят Loja мягко: Лёха) с красными черепичными крышами домов.

алистическими» наплывами и изгибами — для скульпторов. Некоторым деревьям не одна сотня лет.

Сворачиваем с главной дороги, петляем среди оливковых садов. Поднимаемся всё выше по крутым серпантинам и вдруг попадаем в сказочное царство нерукотворных замков, пирамид, пагод. Застыли в каменном сне динозавры с разинутой пастью, гигантские грибы с плоскими шляпками, фигуры фантастических чудищ. Вот стопки блинов, приготовленных на обед великану, да так и окаменевших вместе с ним.

Это Торкаль — «заповедник природных монументов», национальный парк в Андалусии. Андалусия — автономное сообщество восьми провинций на юге Испании, а Малага — столица одной из них. Испанское название заповедника: Parque Nacional Torcal de Antequera.

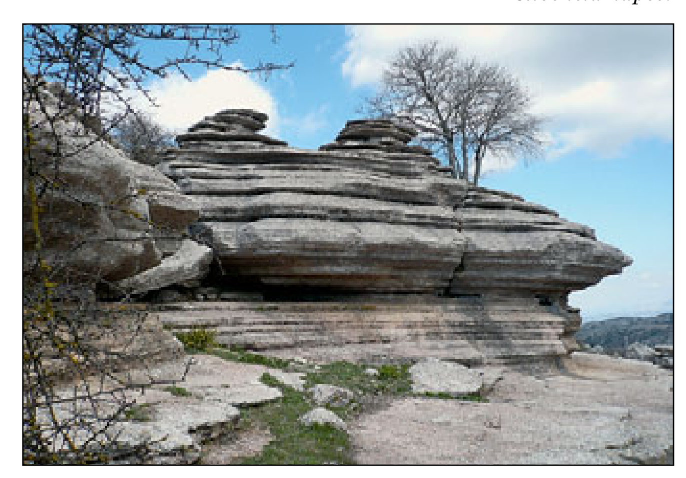
Antequera (Антекера) — небольшой городок в 12 километрах от природного парка.

Высота гор, мимо которых проезжаем, сравнительно небольшая — не превышает 1500 метров над уровнем моря. Но этого достаточно, чтобы со смотровой площадки в ясную погоду увидеть берег Средиземного моря. Скалы сложены в основном известняками юрского периода; кое-где можно разглядеть окаменевших морских обитателей. Геологические катастрофы вывернули наизнанку дно древнего океана. Вода и ветер миллионы лет вымывали, выветривали породу; избороздили морщинами, складками, расщелинами, провалами, пещерами. Некоторым



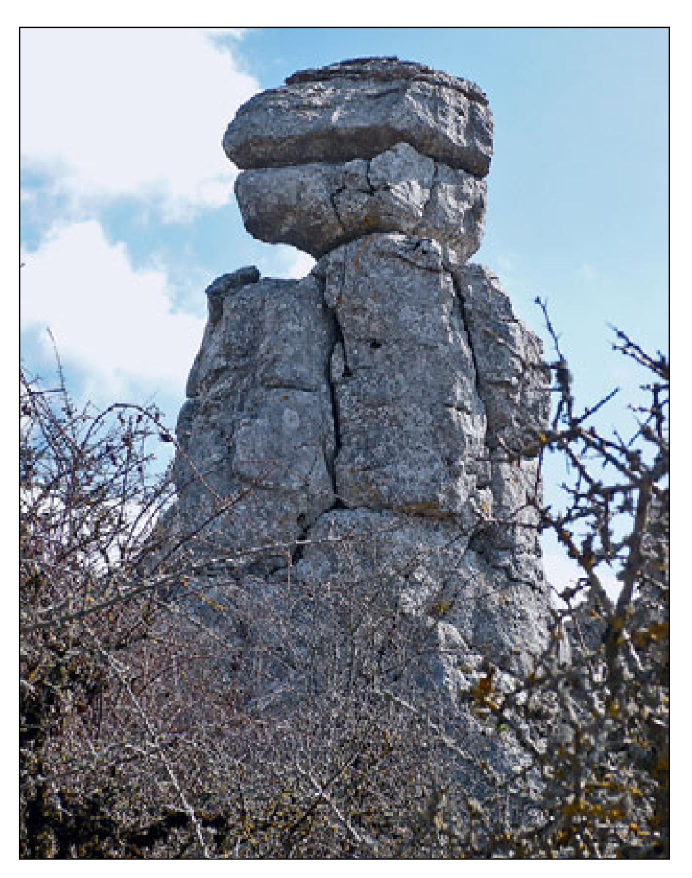
Блины, блинчики...

Слоёный пирог.





Знаменитый «Винт».



Чудище.

творениям природы люди дали имена собственные: El Tornillo — «Винт», ставший эмблемой Торкаля; Cueva del Toro — «Пещера Быка». В этой пещере учёные нашли доказательства пребывания человека эпохи неолита.

Во времена Древнего Рима удобный для обработки торкальский известняк местные жители использовали для строительства (на территории крепости в Антекере ведутся раскопки римского поселения). Оставили в горах свои следы и арабы, правившие в Средние века югом Испании.

Когда-то, как утверждают ботаники, на месте Торкаля были обширные дубовые леса. Скорее всего, здесь росли два вечнозелёных вида: каменный дуб и низкорослый кермéсовый дуб с колючей листвой. На ветках этого дуба множество наростов — галлов. Это «жилища» особых насекомых — кермесов. Они прокалывают листья, вызывая их неправильное разрастание. Со времён древних греков из таких наростов делали ценную красную краску. К XX веку бóльшая часть древесной растительности была съедена овечьими стадами и вырублена человеком, а в 1929 году уникальная территория объявлена охраняемой. С 1978 года Торкаль — природный парк с закреплённым законом статусом.

На первый взгляд горы выглядят безжизненными. Но это в самом начале весны. Если же приглядеться — на голых ветвях листопадных деревьев уже набухают почки, а в каждой трещинке камней с горсточкой почвы зеленеют очитки и камнеломки. Показались и первые цветки: гусиный лук, пролеска, морозник. В низинах между скалами особенно много асфоделей в бутонах. Повсюду видны изящные папоротники — асплениумы. Камни покрыты яркими пятнами накипных лишайников. С ветвей деревьев и кустарников свешиваются кустистые лишайники. Там, где слой почвы толще, — непролазные заросли ежевики

Дрок.



Галлы на листьях дуба кермесового.





Гусиный лук.



Пролеска.



Морозник.

и шиповника. Повсюду с серыми скалами контрастирует яркая зелень плюща. Среди трав немало эндемиков, в их числе несколько видов орхидей. Сейчас видны лишь розетки зелёных листьев, зацветут орхидеи в апреле—мае. Начинают пробуждаться пионы.

По сведениям сотрудников местного музея, в Торкале встречаются 12 видов лишайников, 77 — мхов, 10 — папоротников и 565 — цветковых растений. И это немало для сравнительно небольшой площади — около 12 км^2.

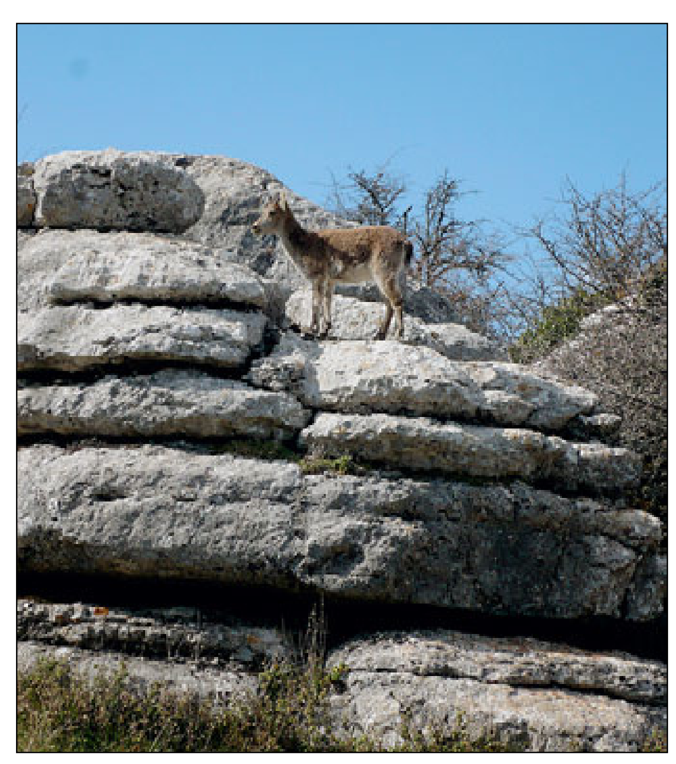
Богат и животный мир Торкаля: 12 видов амфибий и рептилий, 82 вида птиц, 22 вида млекопитающих и множество насекомых. Одно из 22 млекопитающих, в отличие от остальных, не боится людей и даже не прочь позировать фотографам. Это горный козёл. Правда, такие смелые только взрослые животные. Детишки при встрече с людьми разбегаются, ловко прыгая по отвесным скалам. Водятся в Торкале хищники: лисицы, ласки. А самый распространённый зверь — крот, но он живёт не в скалах, а в долинах.

Всемирное научное сообщество по изучению птиц признало горы Торкаля особо охраняемой территорией. Здесь запрещены занятия альпинизмом. Туристов просят не нарушать тишину криками, звуками музыки, даже сигналами мобильных телефонов. Громкие звуки могут вспугнуть «мамаш», высиживающих птенцов. На заповедной территории встречаются несколько видов сов, клушица — чёрная птица с красным загнутым клювом, родственница вороны. В глубоких расщелинах скал гнездятся хищники: орлы, грифы, соколы сапсан и пустельга. ⇨

Дуб кермесовый.



Козлёнок на скале.





Сфинкс в профиль.

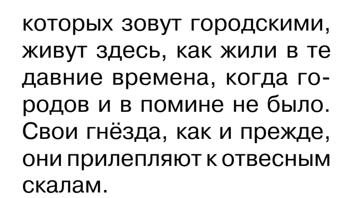


Мак-самосейка.

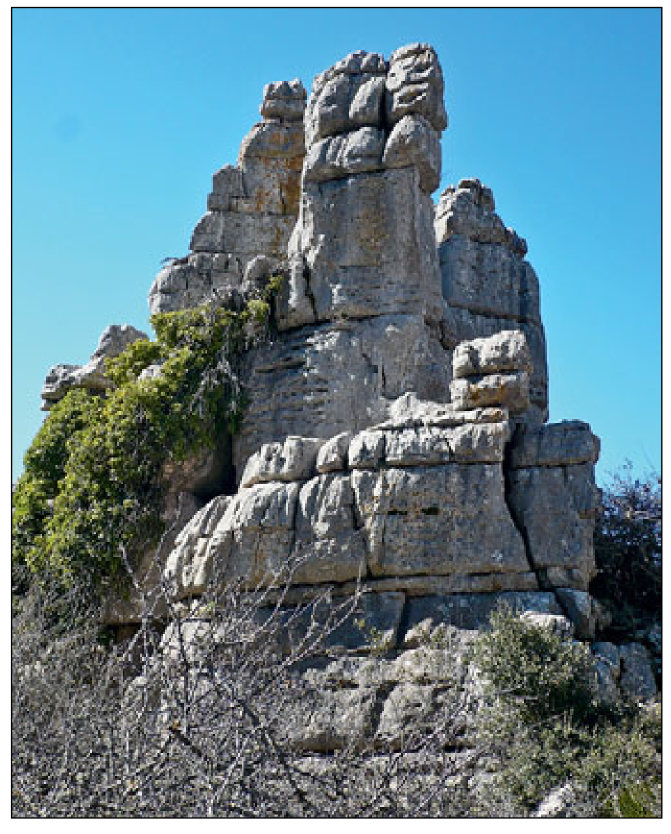


Молочай.

Отовсюду слышатся знакомые птичьи песни — это синицы (большая и московка), щеглы. По камням скачут пёстренькие рыжеватые камышовые овсянки, одна из них даже позволила себя сфотографировать. Вполне возможно, что она прилетела сюда зимовать из России! Вот «нырнула» в трещину скалы горихвостка — тоже «наша» птичка. Милые ласточки-воронки,



которых зовут городскими, живут здесь, как жили в те давние времена, когда городов и в помине не было. Свои гнёзда, как и прежде, они прилепляют к отвесным скалам.

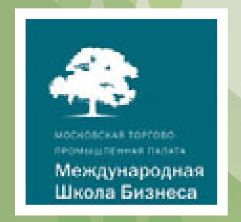


Замок на горе.

Что касается летающих насекомых, то, видимо, их время ещё не пришло — ранней весной слишком мало цветов, нуждающихся в опылении. Правда, не один раз на глаза попадались красавица сине-фиолетовая пчела-плотница (ксилокопа) и бабочки-белянки. Ползающих мелких созданий — не счесть: ведь должны же чем-то кормиться птицы.

Будете в Испании — постарайтесь посетить это необыкновенное место, оно всего в 40—45 километрах от Малаги.

Фото автора.





Московская торгово-промышленная палата, Международная Школа Бизнеса и журнал «Наука и жизнь» проводят 4-й Всероссийский конкурс работ учащихся и выпускников колледжей

«Новое поколение — 2013»

Номинации:

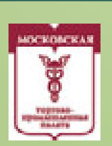
- лучшее конструкторское решение
- лучший дизайн изделия
- самая актуальная работа
- лучший наставник

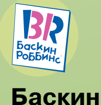
Условия:

- участниками конкурса могут быть молодые (до 25 лет) рабочие, занятые на производстве, и учащиеся колледжей
- работу вместе со студентами представляют их наставники
- на конкурс принимаются изделия (в том числе прикладного творчества), макеты, чертежи, фотографии, компьютерная графика, анимация и мультимедиа, презентации, рисунки, схемы, действующие модели
- все работы следует сопроводить пояснительной запиской, содержащей подробное описание, технические и другие характеристики, технологию изготовления, информацию о студенте и наставнике и т.д.
- описания работ, принятых на конкурс, размещаются на портале журнала «Наука и жизнь» www.nkj.ru в разделе «Конкурсы»
- победители награждаются дипломами и ценными подарками, которые будут торжественно вручены летом 2013 года на выставке «Научно-техническое творчество молодёжи» в Москве
- статья об итогах конкурса будет опубликована в журнале «Наука и жизнь».

Партнёры и спонсоры:

Московская торгово-промышленная палата





Баскин Роббинс



ОАО «РВК»



Департамент образования города Москвы

KASPERSKY lab

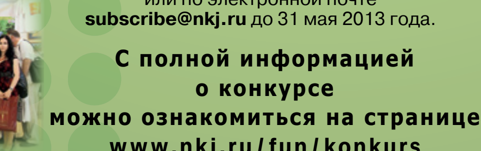
Лаборатория Касперского



Ювелирный дом «Эстет»

РАБОТЫ НА КОНКУРС ПРИНИМАЮТСЯ ПО АДРЕСУ:

101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 24, стр. 1,
редакция журнала «Наука и жизнь»
или по электронной почте
subscribe@nkj.ru до 31 мая 2013 года.





С полной информацией о конкурсе можно ознакомиться на странице www.nkj.ru/fun/konkurs

ПЕРВАЯ ЦЕРКОВЬ — ВЗГЛЯД ЧЕРЕЗ ВЕКА

Евгений ЛОМОВСКИЙ.

Фото автора.

...Прошло сто лет. Как и всегда, с высоты небес на Иерусалим низвергается свет такой силы, какой император Адриан не видел ни в родной Испании, ни в Италии, ни в ближней Сирии. (Публий Элий Адриан — римский император с 117 по 138 год.) Города нет. Легионы Тита стёрли его с карты империи, когда Адриан был ещё мальчиком. Поток света заливает редкие домишки золотистого камня, тронутого гарью пожаров, и голый холм, на котором прежде возвышался еврейский Храм.

«На его остатках следует воздвигнуть храм лучший — Юпитера Капитолийского, бога богов, Зевса», — привычно думает Адриан, высокообразованный эллинист, которого и в детстве называли «маленьким греком». Он возведёт грандиозное святилище как символ торжества империи над мятежом против государства, как вечное назидание евреям с их нелепой религией. Он прикажет спланировать здесь и строго упорядоченный римский город — Элия Капитолина. И забудется само имя — Иерусалим.

Военная и административная карьера приводила Адриана и в Германию, и в Паннонию, и в Британию, и в Дакию, и в Галлию — он уже познал, как многолика колоссальная империя. Невозможно всех её подданных обратить в настоящих римлян. Да и не нужно. Ради упрочения империи необходимо воздержаться от новых приобретений, завоевательных походов. Следует поддерживать и охранять «pax romana», что выгодно Риму и всем подвластным ему народам. Повсюду вникая в их обычаи и нравы, Адриан требует, чтобы ему доставляли самые точные и подробные сведения.



Император Адриан. Римская монета. 127—128 годы. Лувр, Париж.

И вот ему доносят, что на одной из окраин разрушенного Иерусалима чудом уцелел большой дом. В нём собираются и молятся приверженцы еврейской секты, которым греки Антиохии дали наименование «христиане». Эти люди поклоняются проповеднику, казнённому в правление императора Тиберия и будто бы воскресшему — что за безумное суеверие! Его имя произносят по-разному, а по-гречески — Иисус. Префектом Иудеи служил в то время некий Понтий Пилат родом, кажется, из Галлии. С тех пор прошло как раз сто лет.

Предшественники Адриана подвергали гонениям этих христиан, но их странное учение расползлось по провинциям и достигло самого Рима. Предпринятые действия порой, может быть, были чрезмерными. Но он, Адриан, никого не казнит за религиозные взгляды. Однако, если кто-либо отрицает божественность власти, угрожает интересам государства, такой преступник должен понести справедливую кару.

Адриан — покровитель искусств, философ, поэт, он жаден до знаний. А тут подвернулся случай увидеть помещение, где возникли обряды этой их новой веры. Он взбегает по западному склону и поднимается по лестнице одинокого дома, распахивает тяжёлую церковную дверь. Большая, Верхняя, комната пуста. В полумраке тускло блестят каменные плиты пола. «Так это здесь?» — разочарованно пожимает плечами любознательный повелитель...

●

«Это здесь», — тихо говорит мой гид, когда мы минуем вход, который, кажется, втягивает в себя пришедших, и замолкает, предполагая, что пояснения только помешают прочувствовать значение этого места. Но положение гида всё же обязывает: «Этот пол, эти массивные плиты — как раз начала первого века. Понимаете, многие места в Иерусалиме, которые традиция связывает с Евангельским рассказом, трудно считать достоверными. Никакие историки христианства, никакие теологи не могут

поручиться, что Крестный путь проходит именно так, как его прочертило время и миллионы паломников. Святая Елена, мать императора Константина Великого, приехала сюда в 326 году, она расспрашивала людей о Иешуа и о тех событиях, которые произошли за три столетия до неё в оккупированном римлянами городе...»

Низенький плотный человек в очках с аккуратной седой бородой обводит взглядом зал: «Но можно с достаточной уверенностью сказать: Иешуа и Его ученики отмечали Песах, иудейский праздник Освобождения из рабства, действительно здесь. В последний раз вместе».

Привычно щурясь, наш гид вглядывается в полутьму и, без сомнения, ясно видит проступающую из неё сцену. Он узнаёт в лицо каждого из галилеян, расположившихся для священной трапезы — Тайной вечери...

О жизни нашего гида написаны страницы и страницы на разных языках. Во время Второй мировой войны, тогда совсем юный, он нанялся переводчиком немецкой полиции в белорусском городе Мир. Еврей, он по своей воле отправился в логово дьявола. И спас от запланированного уничтожения сотни людей. Чудом избежал смерти сам. В иерусалимской Аллее Праведников мира растёт посаженная им олива. У подножия его дерева мира табличка «Даниэль Освальд Руфайзен».

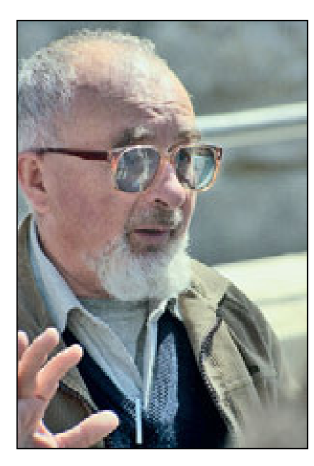
А вообще-то к нему обращаются просто по имени — Даниэль. Чтобы кто-либо сказал ему «отец Даниэль» или «брат Даниэль»? Да никогда. Хотя так и принято, поскольку он



На Сионской горе, недалеко от Верхней комнаты.

Вход в Верхнюю комнату.





Мой гид Даниэль.

священник и монах. Его речь, его приветливая лёгкая улыбка, всё его поведение начисто лишены той специфически церковной елейной благостности, которая умащивает образ его тёзки Штайна из романа русской писательницы Улицкой.

«Ну, я монах... — протянул он как-то, погладив маленькими пальцами бороду, — и тут же усмехнулся, — ну, какой я монах?»

Живой, подвижный, порой насмешливый, он вдруг становится строг и задумчив, будто вспоминает что-то. Как здесь, в Комнате Тайной вечери, вся история которой проходит перед ним зримой, полной слов и звуков. Не наделён ли он таинственным даром извлекать события и картины минувшего не из документальных только свидетельств, но из своей, допустим генетической, памяти? Если такая способность реальна, не принимаем ли мы её порой за игру воображения «людей, о коих не сужу затем, что к ним принадлежу»?

Он слышит, а за ним и я, глухие шаги Адриана по ступеням, которые давно обрушены...

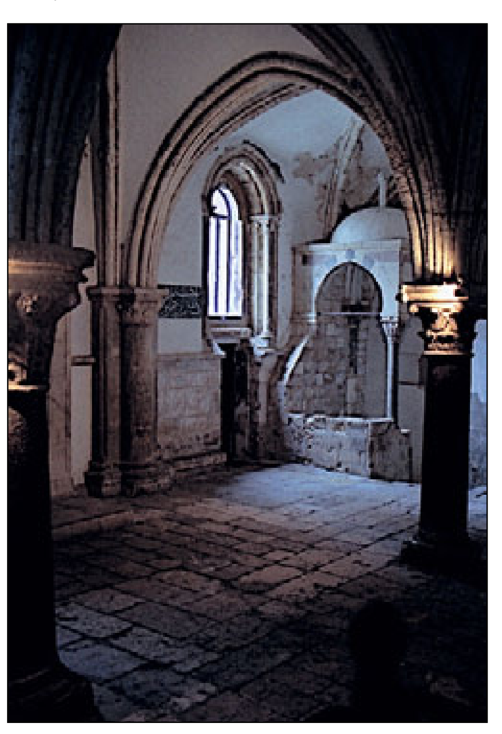
Императорские строительные проекты возмутили Иудею, и она восстала, как шестьдесят лет назад. Стоявший в ней X легион вместе с приданными ему когортами варваров был уничтожен едва ли не полностью. На помощь легиону была отправлена чуть не половина сил Рима. За два года войны огонь испепелил неистовую провинцию и даже стёр с лица земли её имя. Отныне она официально стала Сирийской Палестиной. Просвещённый цезарь закрыл этим «твердолобым иудеям» доступ в их Ерушала́им, бывшую их столицу. И — неслыханное дело в истории многоплемённого Рима — запретил их религию. (Правда, его преемник Антонин без промедления отменил рискованный эдикт.)

●

Минует ещё два века. На пороге Верхней комнаты останавливается женщина, старая, ей близко к восьмидесяти, она быстрым движением поднимает ладонь, будто взвешивая на ней время. «Значит, это здесь!.. Наша начальная церковь, мать всех церквей». Елена тяжело опускается на колени, сложив молитвенно руки. Они покрыты пылью, как и её серое, грубой ткани платье, — первый археолог христианства, императрица, занята раскопками.

Императрица она лишь постольку, поскольку лаврами властителя увенчана голова её сына, римского императора Константина. Девушкой она была служанкой на постоялом дворе, привычной к любой работе. После долгой жизни в тени, в безвестности, теперь она в силах приказывать. Несколько месяцев назад преданный Константин даже присвоил матери титул Августы.

И Елена велит соорудить базилику, дабы сохранить в её стенах главнейшую святыню — Комнату Тайной вечери. Завершённая к концу IV века, она станет одним из самых значительных зданий в Палестине и получит известность как церковь Святого Сиона. Её мозаичные полы, которыми славятся византийские мастера, будут восхищать первых западных пилигримов. По имени



Верхняя комната, или Комната Тайной вечери.

церкви — Сионским — станут называть и западный холм Иерусалима (обратившись в апостольскую веру, Константин вернул городу его библейское имя).

В 383 году и, очень возможно, как раз на Пасху до церкви добирается то ли из Галисии, то ли из Аквитании паломница Этерия. Она оставит описание своего трудного и опасного пути, изложенное на образцовой латыни.

В 614 году Святой город снова — в который раз! — охвачен пламенем. После двадцатидневной осады иранской армией 20 мая он пал. Командующий Феррухан Размиозан отдаёт город на разграбление. Это его победоносный царь царей, шахиншах Хосров II наградил прозвищем Вепрь державы. И тот его оправдывает: по приказу командующего персидскими мечами и ножами зарезаны тысячи жителей, ещё тысячи и тысячи уведены в рабство. Как и другие культовые сооружения, Сионская церковь превращена в руины. Только её капелла Тайной вечери чудесным образом избегает гибели.

Но политика есть политика, а среди подданных победоносного царя царей уже в самом Иране растёт число христиан, даже любимая жена шаха — Ширин — христианка, и с ними надо считаться. В 622 году шах разрешает восстановить церкви. И ещё до того, как Иерусалим возвращается в 629 году под власть Константинополя, в церкви на Сионской горе снова идут литургические службы.

●

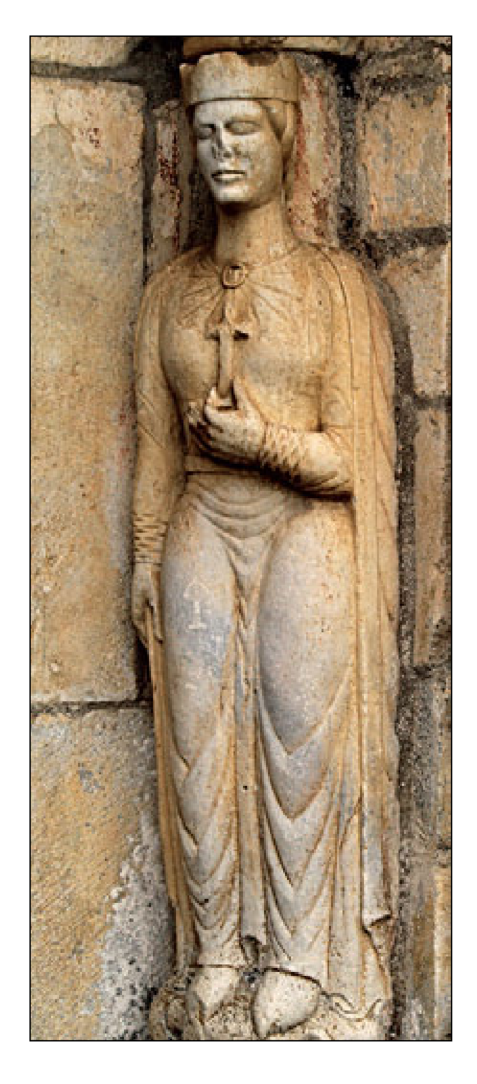
Передышка, однако, длится недолго. Спустя какие-то семь лет бурей промчатся по древней земле под зелёными знамёнами пророка новые завоеватели. Они приостановятся под стенами Иерусалима на два осадных года, а в феврале 638-го конница Амру бен аль-Аса вступит в крепостные ворота. Вот тут-то и польётся ручьями и реками иудейская и христианская кровь. Почему?

«По той простой причине, — уверенно объясняет национализм (вернее, нацизм) нашего времени, — что у арабов, этих детей пустыни, такая ментальность, то есть такими уж они родились, со смертельной ненавистью к евреям и европейцам... Они не принадлежат к нашей цивилизации, им чужды гуманитарные ценности, они полагаются только на силу, и разговаривать с ними надо только на языке силы, другого они не понимают. Они убивают и всегда убивали беззащитных».

«Ну что вы, — брезгливо отмахивается гид Даниэль, когда в нашей группе мы обсуждаем непростую историю этой земли. — Стоит ли принимать всерьёз эту примитивную пропаганду?» Он молчит, задумавшись и теребя свою бороду: «Нет, наверное, стоит... Нужно обращать на неё внимание. Она предназначена для людей, которые ведь арабов-то не знают».

Самого Даниэля в непонимании арабского мира не упрекнёт никто, даже его недоброжелатели. Даниэль свободно говорит на арабском, хотя с палестинцами и с их израильскими соплеменниками, практически с любым, может общаться на иврите. Среди них у моего монаха-кармелита немало хороших знакомых. И сотрудников.

«Нет-нет, нельзя оставлять неправду без ответа, — вдруг горячо говорит он. — В истории дело обстояло иначе. Нужно, чтобы люди это знали». И он рассказывает о том, как тогда, в древности, всё происходило. ⇨



Святая Елена. Изображение находится в церкви Сен-Жюст, конец XII века. Валькабрер. Франция.



Гвидо ди Пьетро (Фра Анджелико). Тайная вечеря. 1452 год.

Поскольку выносить блокаду население было уже не в силах, патриарх Софроний предложил приехать для переговоров самому халифу Омару ибн аль-Хаттабу — преемнику Мухаммеда. В результате совещаний они составили документ, который Омар подписал и вручил главе иерусалимской церкви. Первое лицо мусульманства, халиф Омар ибн аль-Хаттаб предоставлял свою защиту жителям Иерусалима, хотя и не бесплатно, а наложив на них подушную подать. Более того, он гарантировал неприкосновенность святых мест христианства, запретил наносить им ущерб и использовать их для постоя.

Вождь арабов не только полностью сдержал данное слово, он отправился к церкви Воскресения, называемой также церковью Гроба Господня, чтобы помолиться. Халиф Омар заходить в церковь не стал, молился на некотором от неё отдалении. Почему так? Да чтобы не дать повод будущим поколениям превратить её в мечеть. Для большей уверенности он запретил правоверным собираться здесь для молитвы.

«Приходилось мне слышать, — огорчённо разводит руками мой гид, — что, мол, магометане в Иисуса не веруют. Да нет, они чтут *Иешуа а-Ноцрú* как великого пророка, называя по-арабски Исса».

Не тронули тогда арабы и церковь Святого Сиона. Её непременно посещают паломники, а их всё больше начинает стекаться в Иерусалим после того, как халиф Харун ар-Рашид подтверждает неприкосновенность святых христианских мест королю франков Карлу Великому, основателю недолговечной Западной империи Каролингов.

Но ничто не вечно в подлунном мире. Мир исламского полумесяца раскололся на враждующие направления и кланы. Если халиф Омар удостоился прозвания Справедливый у самого Мухаммеда, если халифа Харуна величали Правдивым, то каирский властитель Аль-Хаким би-Амр Алла — сын христианки и убийца собственного воспитателя, учредитель Палаты знаний с её громадной публичной библиотекой, благодетель астрономов и философов и в то же время воплощение кровавого ужаса

для его приближённых — заслужил кличку Бешеный халиф. Презрев и Пакт Омара, и обязательства Харуна, он в 1009 году повелел ломать иерусалимские церкви и синагоги, избивать христиан и евреев, «слишком благоденствовавших» под властью его предшественников, закрыть паломникам доступ в Святой город. Но потом, когда здания двух культов уже лежали в развалинах, а казнённых не оживишь, Бешеный халиф передумал!

Восстановительные работы начались, но были оборваны нашествием турок-сельджуков. Их владычество над Иерусалимом продолжалось какие-то двадцать лет — ничто с точки зрения вечности, но не для судеб людей и мира. Тысячи обитателей города, в большинстве мусульмане, были вырезаны на том лишь основании, что принадлежали к шиитам, тогда как их победители недавно стали суннитами. А христианам запретили приходить к их святыням.

●

В 1096 году на Иерусалим двинулись новые европейские пилигримы. Этим именем окрестил освободителей Гроба Господня папа Урбан II, вдохновитель первого Крестового похода. Они вооружены мечами и копьями, на их одежде и кольчугах нашиты кресты. Пока конные рыцари и пехота, сражаясь, дошли до Иерусалима, город успел снова перейти в руки арабов. Крестоносцы взяли его 15 июля 1099 года.

Теперь уже освободители Гроба Господня учиняют резню. До щиколоток им доходит кровь сарацинов и евреев, которых убивают без разбора.

«Тот день на Востоке запомнили крепко, — вздыхает Даниэль. — В Европе крестоносцы всё ещё окружены ореолом романтических героев, а здесь ими пугают непослушных детей...»

Сионский холм занимает граф Тулузский Раймон IV де Сен-Жиль — негласный военный вождь всего войска. Он старше всех по возрасту, и при нём находится папский легат. Первый среди равных, он пресекает убийства и берёт под своё покровительство население и арабских солдат. Увы, с опозданием. Он принимает сдачу командира гарнизона Ифтихара ад-Даула, с горстью воинов оборонявшего Башню Давида, и под защитой своего эскорта отпускает его с миром в Ашкелон.

Раймон Тулузский разбивает лагерь, чтобы уберечь от любых покушений церковь Святого Сиона, вернее, груды камней, сияющие на её месте под плотным потоком иерусалимского света. Держится только одна её часть, строение в два этажа, и в нём — Верхняя комната. Граф Тулузский, герцог Нарбоннский, маркиз Провансальский с непокрытой головой, с перекрещёнными на груди руками, босой ступает по её холодным каменным плитам. И склоняется ниц, и долго покаянно молится.

Он не примет предложенную ему корону короля Иерусалимского.

Графства, княжества, королевства латинских рыцарей-захватчиков, теснимые рыцарями-захватчиками восточными, сумели почти два столетия продержаться на Святой земле. Иерусалим не единожды переходил из рук мусульманских в руки христианские и обратно. Однако ни Салах ад-Дин, овладевший Иерусалимом 2 октября 1187 года, ни его брат и преемник Аль-Адель, султан Египта, не чинили никаких препятствий паломничеству.

В XII веке на прежнем византийском фундаменте поднялись стены новой базилики, которую теперь освятили как церковь Святой Марии-на-Сионской горе. Но в марте 1219 года ей был нанесён бессмысленный урон: тогда брат и соперник нового султана Аль-Муаззам поторопился уничтожить городские укрепления, чтобы не достались они приблизившимся крестоносцам. Но он ошибся, сочтя своё положение безнадёжным. ⇨



Лунный свет из окна — на каменных плитах пола.

И следующий этап. Орды, примчавшиеся из Хорезма, ворвались 23 августа 1244 года в почти не защищённый Иерусалим (в ту краткую пору он был подвластен германской Священной Римской империи). Не связанные никакими обязательствами орды разорили и подожгли дома. После их ухода от Сионской базилики мало что осталось, но всё же до Верхней комнаты руки погромщиков не дотянулись.

С этого момента Иерусалим в течение веков пребывал под властью мусульман. Режимы менялись. Арабского султана Каира в 1250 году свергли мамелюки (его же гвардейцы из вольноотпущенных рабов), а уже их султан сел на каирский трон. Христианские паломники получили новое разрешение посещать Святой город, а монахи ордена Меньших Братьев — не только обосноваться на Сионской горе, но и приобрести в 1335 году капеллу Тайной вечери. Став её законными владельцами, францисканцы придали ей тот вид, который мы знаем сегодня, — с готическими сводами, опирающимися на колонны. И служили в ней латинскую мессу.

Первый зловещий пушечный удар прогремел над их головами 30 декабря 1516 года. В тот день новый триумфатор, турецкий султан Селим I, занял многострадальный Иерусалим, положив начало 400-летнему османскому господству. Его сын, Сулейман Великолепный, рассмотрев претензии мусульман касательно Сионской горы, принял в 1522 году весьма неожиданное решение: изгнать францисканцев из капеллы Тайной вечери, а её превратить в мечеть. Теперь и речи не могло быть, чтобы в Верхнюю комнату пускали христиан, в том числе и христиан арабов. Лишь к концу XIX века администрация Блистательной Порты сделала некоторые послабления. Базилика Воскресения и многие другие священные для христиан места были им оставлены — христиан на сей раз не подвергли никаким репрессиям.

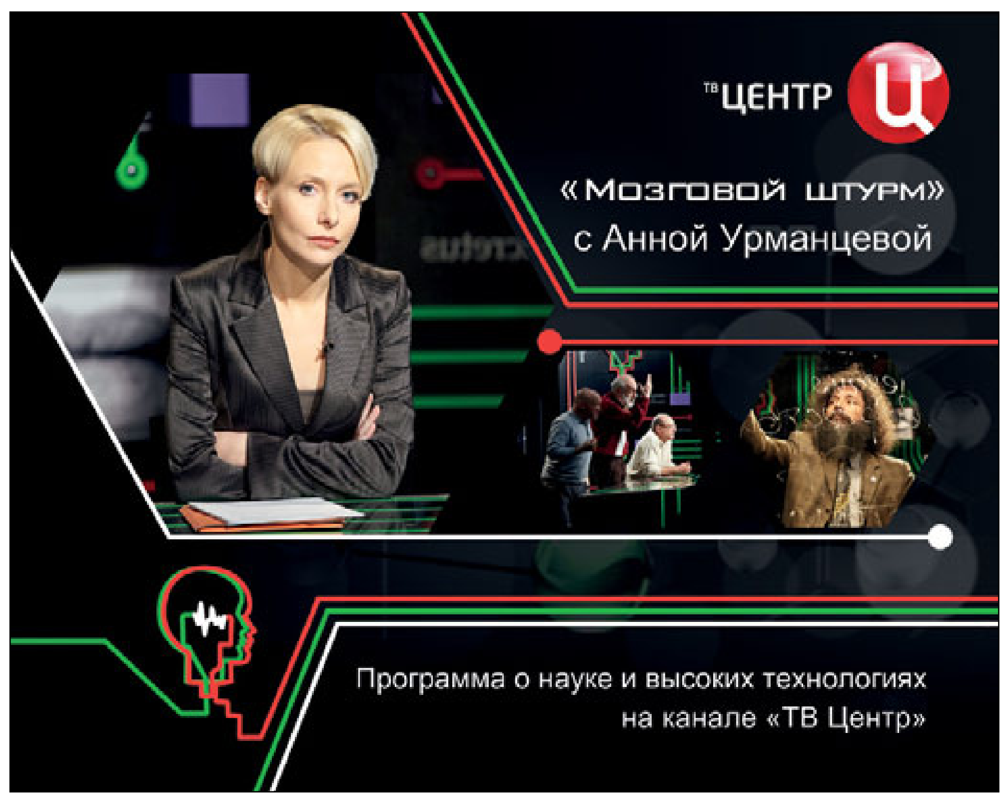
С 1948 года Верхняя комната перешла в собственность вновь созданного государства Израиль. Дверь её с тех пор открыта для всех, в ней можно молиться, но церковные службы запрещены (единственное исключение было сделано 23 марта 2000 года для папы Иоанна Павла II).

●

В Верхней комнате за пасхальным столом Иисус дал своим спутникам новую заповедь: «Любите друг друга, как Я любил вас». Её естественно, без какого бы то ни было насилия над собой, принял и всей своей жизнью исполнил наш гид Даниэль. Его доброта к людям такая же редкая, такая же исключительная, как творческая сила гения искусства или науки. В таком случае и надо говорить о высоком величии души, пред которым ничтожны деяния всех императоров. Он гид — тот, кто указывает дорогу, кто помогает в пути, кто раскрывает неизвестное и непонятное...

Паломники нашего времени.




ТВ ЦЕНТР
«Мозговой штурм»
с Анной Урманцевой
Программа о науке и высоких технологиях
на канале «ТВ Центр»

Уважаемая Александра Васильевна!

Если для вас незатруднительно, помогите мне, пожалуйста, разобраться в происхождении нашей фамилии — Башлыковы.

Насколько мне известно, слово «башлык» тюркского происхождения, означающее «голова». Вероятно, и фамилия обозначает что-нибудь вроде: голова, командир, начальник, атаман. Я знаю, что мой дед, Башлыков Сергей Иванович, родился и проживал в селе Лучки Раненбургского района Липецкой (ранее Рязанской) области, был православного вероисповедания. Как в российскую глубинку попали люди с мусульманской фамилией?

Кроме того, не могли бы вы подсказать, есть ли в православии такое женское имя — Аглая. В церковном календаре святой с таким именем я не нашёл. Но знаю, что православная церковь отмечает такой праздник, как День сорока святых, принявших мученическую смерть за веру. Среди них был воин по имени Аглаий.

Имя Аглая также встречается и в русской литературе. Героиню в романе Ф. М. Достоевского «Идиот» зовут Аглая. В стихах Дениса Давыдова я также встречал имя Аглая.

При крещении моей внучки Аглаи у священника это имя не вызвало возражения.

Буду весьма признателен, если вы сочтёте возможным помочь мне.

Евгений Башлыков (Москва).

БАШЛЫКОВ

Автор письма немного ошибается. **Башлыком** называется не голова, а то, что надевается на голову. Сравните со словом «шашлык», где тоже есть суффикс *-лык*. Кусочки мяса нанизываются на металлический стержень (на шашку, шампур, любое острие). В наши дни *башлыком* называют особый колпак с длинными «ушами», которые обматывают вокруг шеи. Каковы были *башлыки* в прошлом, мы не знаем. Возможно, кто-то из предков автора письма отличался от остальных жителей деревни своим головным убором и поэтому получил прозвище *Башлык*. А уже от прозвища образовалась фамилия **Башлыков**.

Имени **Аглая** в общем церковном календаре нет, однако оно встречалось в монастырях у монахинь. Это имя одной из трёх граций (харит), известных в Древнем мире. Оно происходит от греческого слова *аглаиа* — «блеск, красота, радость».

Мужское имя **Аглаий** есть в современных церковных календарях. Женское **Аглаида** было в старых церковных календарях. Дававшиеся в монастырях женские имена могли быть образованы от мужских.

Г. С. Бедиков из Ставропольского края интересуется своей фамилией и фамилией Фурсов.

БЕДИКОВ

Это очень редкая фамилия, образованная от прозвища *Бедик* — уменьшительной формы древнерусского имени *Беда*. Имя известно с XV века. В севернорусских говорах словом «беда» обозначали старого, горемычного человека. Имя *Беда* могли давать также как «профилактическое», чтобы уберечь человека от несчастной старости.

Бедик — ласкательная форма. Прозвище *Бедик* могли дать шаловливому ребёнку.

ФУРСОВ

Фамилия образована от старого православного имени *Фурс*, современное церковное *Фирс*. В греческом языке имя писалось через фиту, игрек, поэтому в старых календарях озвучивалось как *Фурс*. В греческом языке слово *thyrsus* означало вакхический жезл, увитый плющом и виноградом, который носили во время праздников. В новогреческом языке игрек стал читаться как *и*, отсюда *Фирс*.

Евгения Ивановна Пречнева из Саратовской области интересуется своей девичьей фамилией — Сиксяева.

СИКСЯЕВА

Фамилия происходит из волжско-финских языков. Возможны разные толкования. В марийском языке *сюк*, в мордовских *сика*, *сикай* означают «мякина, мусор». Подобные имена давались от сглаза, чтобы не привлекать злые силы к младенцу. Финское *сикио* — «зародыш, эмбрион».

Раздел ведёт доктор филологических наук Александра СУПЕРАНСКАЯ.

О. А. Гайдамак из Курганской области интересуется фамилией своего отца и деда — Малюга.

МАЛЮГА

Фамилия происходит от древнерусского имени *Малюга*, без всяких суффиксов. Это производная форма от древнерусских имён или прозвищ *Мал*, *Малой*, которые давались мальчикам и юношам. От него было много производных форм: *Малыга*, *Малюга*, *Малыш*, *Малява* и т.д.

Имя *Малюга* на Украине могло употребляться как производное от имени *Михаил* (украинская форма *Михайло*) через *Маль*, *Малько*.

Андрей Петрович Михалёв из Удмуртии интересуется происхождением своей фамилии.

МИХАЛЁВ/МИХАЛЕВ

Эта фамилия происходит от имени *Михаль* — одной из многочисленных народных разговорных форм православного имени *Михаил*. Форма *Михаль* часто встречается на Украине, в Белоруссии и Польше.

Елена Александровна Головина из Удмуртии интересуется происхождением своей фамилии.

ГОЛОВИН

Фамилия происходит от древнерусского имени *Голова*. Имя было распространено в глубокой древности во всех сословиях, сравните: *Юрьи Голова, боярин смоленский, 1386 г.; Ивашко Голова, дьяков сын, холоп в Переславском уезде, 1491 г.*

Древние имена образовывались от многих частей тела человека или животного, сравните: *Нос*, *Нога*, *Рог* и т.д. Во многих семьях по традиции употреблялся определённый набор подобных имён.

С типичным суффиксом фамилий *-ин* образована фамилия **Головин**.

Иван Егорович Дорохов из Московской области интересуется своей фамилией.

ДОРОХОВ

Фамилия образована от одной из многочисленных народных разговорных форм православного имени *Дорофей*. Сравните: *Дорох*, *Дороха*, *Дорошка*, *Дороня* и т.д. С традиционным суффиксом фамилий *-ов* получилось **Дорохов**.

Юрий Котаев из Белгородской области интересуется своей фамилией.

КОТАЕВ

Фамилия не имеет отношения к котам или кошкам. Она образована от имени *Котай*, которое происходит от тюркского родоплеменного названия *котай*. В наши дни оно зафиксировано у казахов кирей. В прошлом оно могло встречаться в иных родоплеменных подразделениях, сведения о которых не сохранились. Многие тюрки жили в непосредственной близости от русских, вступали с ними в браки, отсюда — тюркские имена и фамилии в русских семьях.

С традиционным суффиксом русских фамилий *-ев* от имени *Котай* образована фамилия **Котаев**.

Елена Коновалова из Димитровграда интересуется своей фамилией.

КОНОВАЛОВ

Фамилия образована от прозвища по роду занятий. В старину *коновалом* назывался знахарь, занимавшийся лошадьми. Фамилия **Коновалов** датируется XVII веком.

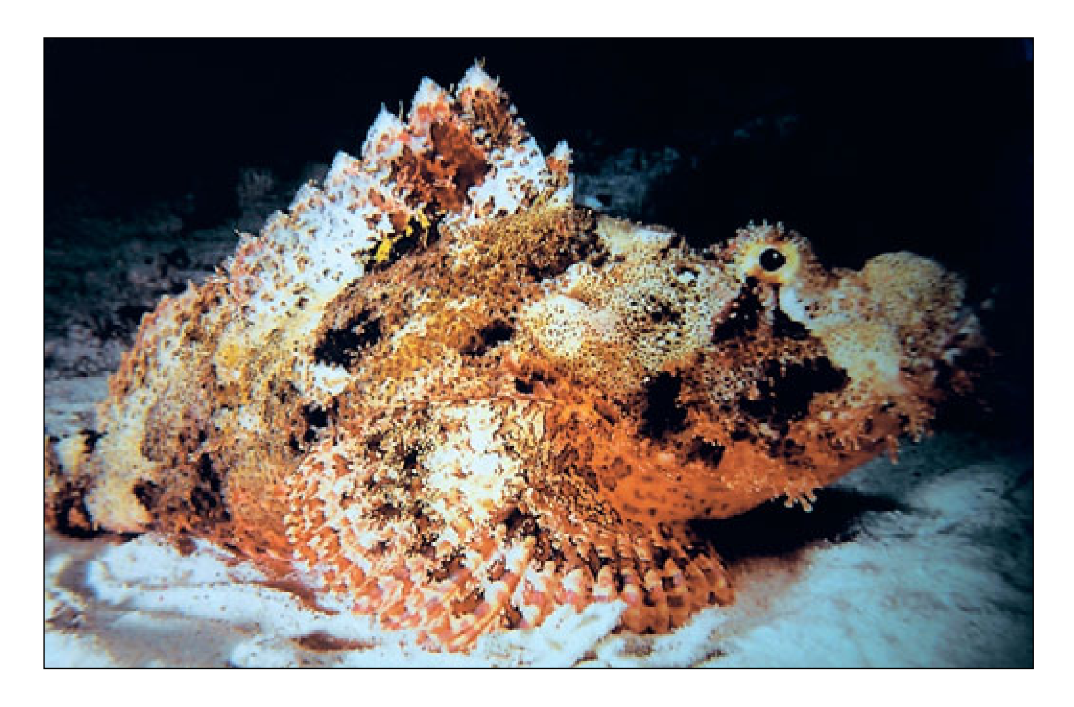
Г. Н. Рычкова из Московской области просит рассказать о происхождении своей фамилии.

РЫЧКОВ

Было древнерусское имя *Рык*, связанное с глаголом *рычать*. Известны и другие звукоподражательные имена, например *Зык*, *Гам*, *Тырт*.

Уменьшительная форма от имени *Рык* была *Рычко*, что значит сын *Рыка*. Она фиксируется в XV—XVI веках: *Рычко, холоп, 1495 г.; Сменко Ескин Рычко, крестьянин, 1500 г.; Микитка Рычков, крестьянин, 1495 г.*

С традиционным суффиксом фамилий *-ов* получается **Рычков**.



Бородавчатка, или рыба-камень.

ЭВОЛЮЦИЯ АДАПТИВНЫХ СТРАТЕГИЙ

Кандидат биологических наук Василий КЛИМОВ.
Фото автора.

...Из зелёной мерцающей мглы океана навстречу ныряльщику надвигаются заросли разноцветных кораллов, дрожащих в свете солнечных столбов. А между ними деловито снуют рыбы, но какие! Как на карнавале, они разукрашены оттенками всех расцветок: красные, жёлтые, розовые, чёрные, серебряные, в полоску продольную и поперечную... В процессе эволюции у живых существ выработалась окраска, маскирующая их на окружающем фоне.

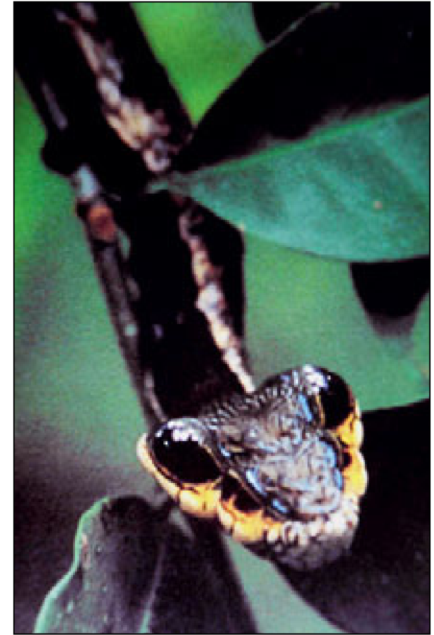
Вот у самого дна нечто бесформенное, пятнистое, всё усеянное бородавками и наростами, смотрит недвижными глазами. Это бородавчатка (*Synanceia verrucosa*) — придонный хищник. Пользуясь маскировкой, больше похожая на камень или кораллы, она сидит в засаде и дожидается своих жертв. Только глаза да приоткрытый рот выдают, что это живое существо. Чем-то похожа на бородавчатку скорпена (*Scorpaenopsis oxycephala*), но у неё радужно раскрашены плавники. Вершиной в этой группе маскировщиков конечно же стала зебра-крылатка (*Pterois volitans*). Полосатая, распушённая, она, как подводный цветок, колышется в гуще коралловых ветвей. Все эти рыбы сливаются с зарослями кораллов и актиниями, составляя с ними одно целое и, по сути, становясь невидимками!

Под водой, рядом с праздником жизни, существует теневой, замаскированный мир, несущий тревогу и угрозу. Рядом с огромной раковиной тридакны зашевелились кораллы, и глаз выхватывает осьминога, принявшего цвет полипов — нечто фиолетовое. Сжимая и распрямляя щупальца, он перебрался чуть в сторону и тут же изменился, став сиреневым, а затем голубым! Вот они, чудеса маскировки и мимикрии в природе, позволяющие обитателям моря на какое-то время стать невидимыми и «несъедобными».

Для многих живых существ во всех природных сферах попытки скрыть свою «съедобность» воплотились в смену образа. Одни похожи на нечто явно неживое и несъедобное — кораллы, кусочек помёта, камешек, раковину, листик, веточку, колючку. Другие стали походить на опасные создания, которых избегают даже хищники, или, наоборот, на тех, чьё появление желанно для многих. Это мухи, ставшие «осами», удавчики, превратившиеся в ядовитых рептилий, и хищные рыбки, имитирующие внешний вид



Зелёный питон.



Гусеница южноамериканского бражника.

и поведение безобидных и полезных «чистильщиков».

Мимикрия — способ адаптации живых существ в процессе эволюции. Чаще всего выражается одним из типов покровительственной окраски, но прогрессирует до сходства поведения, сигналов, яиц и т.д.

В «игре» всегда присутствуют модель — как образец для подражания и имитатор, принимающий личину модели и несущий её образ по жизни. Теперь он должен изменять не только окраску, но и особенности поведения модели, а многие пошли ещё дальше, став изменяться и по строению! Модель при этом может быть самая неожиданная, причём как живая, так и неживая.

Внешнее сходство с предметами окружающей среды и с растениями развито у палочника, богомола, кулика-сороки, яйца которого похожи по форме и окраске на гальку, у морского конька-тряпичника и у рыбы-иглы, имитирующих формой и поведением заросли водорослей.

В сходстве с несъедобными или защищёнными животными различают три формы мимикрии: бейтсовскую, мюллеровскую и агрессивную. Первая — более простая, когда кто-то маскируется под несъедобный или ядовитый вид. Жужелицы — под осу, безобидный удавчик имитирует ядовитую змею, бабочка ленточник (*Limenitis archippus*) — несъедобную данаиду (*Danaus plexippus*), накапливающую в себе яды. Бывает, что у модели появляется не один, а масса имитаторов и каждый из них кричит: «Я плохой, горький, ядовитый, не ешьте меня, пожалуйста!»

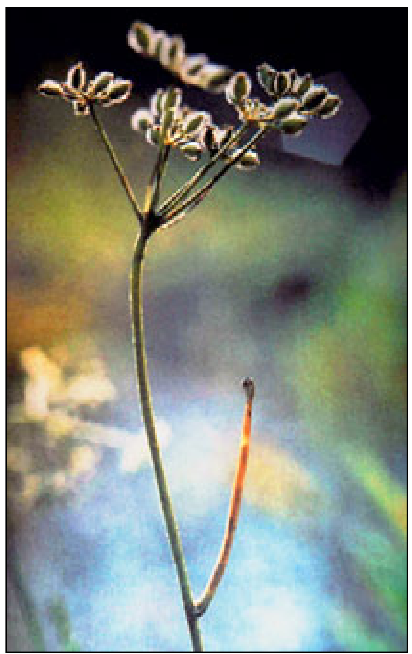
Вторая — более сложная, когда несколько защищённых видов имеют сходную внешность и, подражая друг другу, образуют «кольцо» — многие виды ос сходны по типу окраски, что идёт каждой из них на пользу. Жук-нарывник, клоп-солдат, божья коровка имеют на красном фоне чёрные пятна, отпугивающие хищников. Негативные рефлексы врагов на одни виды автоматически распространяются на других, ставших на них похожими, и в целом — все они в выигрыше.

Третья форма — агрессивная мимикрия. Так, житель коралловых рифов полосатый губан-чистильщик (*Labroides dimidiatus*), отличающийся продольной полосатостью, знаменит тем, что чистит от паразитов крупных рыб коралловых рифов, с которыми у него «пакт о ненападении». Но у него появился двойник — саблезубая морская собачка (*Aspidontus taeniatus*), которая, имитируя окраску и поведение губана, приближается к ничего не подозревающим рыбам-гигантам, видящим в ней знакомого им губанчика, быстро откусывает кусок плавника и исчезает, оставляя их в шоке!

Но и это ещё не всё. Есть некоторые сложные формы мимикрии, например имитирование мигания у светлячков, когда хищный светлячок ловит на «свет» возбуждённых самцов другого вида, летящих к своим



Павлиний глаз.



Палочник.

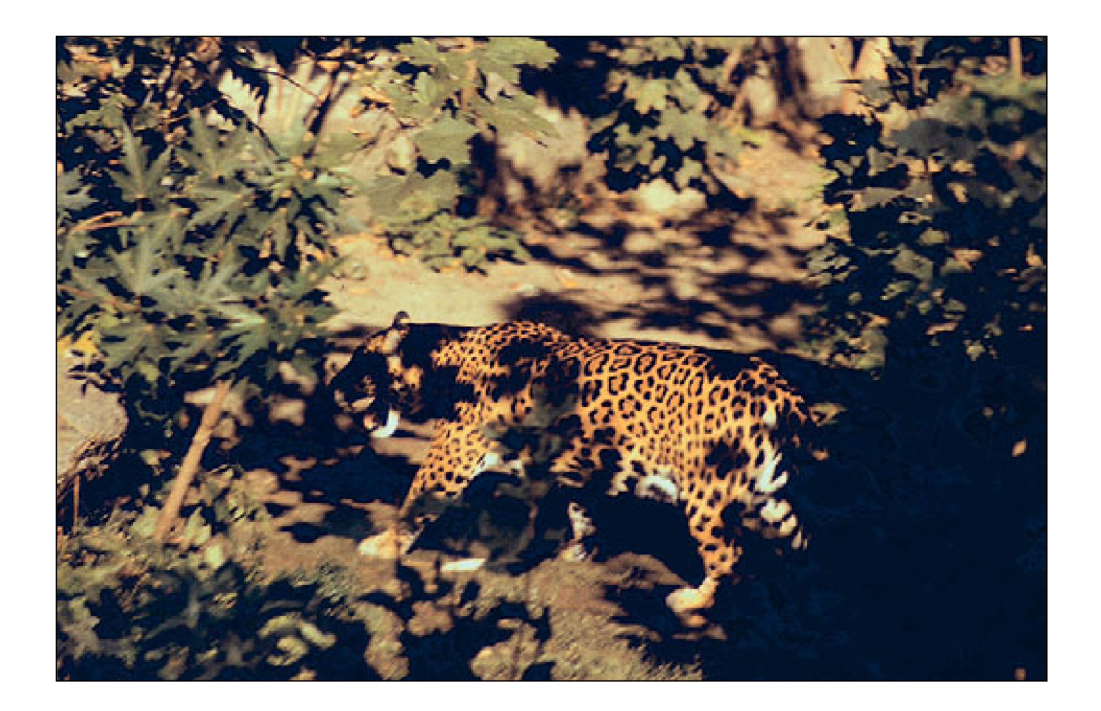
самкам. Он умудрился подобрать такую частоту мигания, что страстные кавалеры принимают её за любовный призыв и дружно летят в ловушку!

У птиц есть имитация голосов и имитация чужих яиц, которую демонстрирует кукушка. Морской дракон — ядовитая рыба Индийского океана, — зарываясь в песок, выставляет наружу чёрный спинной плавник, заряженный ядом. Этот «пиратский флаг» предупреждает всех любителей поживиться за чужой счёт об опасности. А вот мирная камбала, живущая по соседству, заметив врага, залегает в песок и поднимает «флаг» собственной конструкции — правый грудной плавник с большим чёрным пятном на конце. Агрессоры, видя перед собой «чёрную метку», принимают безобидную камбалу за грозного дракона и предпочитают «шагать» дальше.

Зелёный попугайчик серендак живёт в тропических лесах Юго-Восточной Азии, а спит, зацепившись когтями за ветку и повиснув вниз головкой. Так он становится похожим на местных летучих мышей, которых хищники почему-то недолюбливают...

А ещё в природе есть мудрецы, шагнувшие в своих адаптивных стратегиях к идее абсолютной невидимости. В Индии после разливов рек по полям и лугам разбегаются вместе с водой маленькие рыбки лала (с инд. — дорогая, бесценная), у них вообще нет тёмного пигмента, и они совершенно бесцветны и прозрачны. Так же ведут себя некоторые медузы, сифонофоры, сальпы, каракатица *Doratopsis*, похожая на кусочек льда, и личинки речных угрей. Все они так или иначе мимикрируют под хрустальную речную либо морскую воду, чувствуя себя вполне комфортно перед сонмищами врагов, взгляд которых прошивает их насквозь, ни на чём не задерживаясь.

Истоки большинства образцов мимикрии лежат в старании животных слиться своей неподвижностью с субстратом или кого-то напоминать своими действиями или бездействием: выпь и рыба-игла торчат вертикально в зарослях камышей и водорослей. Такую мимикрию можно назвать поведенческой. Но она, в свою очередь, усиливается маскирующей окраской. Здесь мы видим зачатки морфологических изменений, поскольку речь идёт об окраске внешних покровов, шерсти млекопитающих, перьев у птиц и чешуй у рыб и пресмыкающихся. Так выглядят оленята и новорождённые антилопы, на которых можно буквально наступить и не заметить: своим цветом, пятнистостью и неподвижностью они неотличимы от жухлой травы. То же самое у агам, гекконов и хамелеонов. Особенно известны последние. Мед-



Леопард.

ленно двигаясь по веткам, всё время приостанавливаясь и замирая, они ещё меняют свою окраску под цвет окружающих листьев, цветов, травы или бурой подстилки.

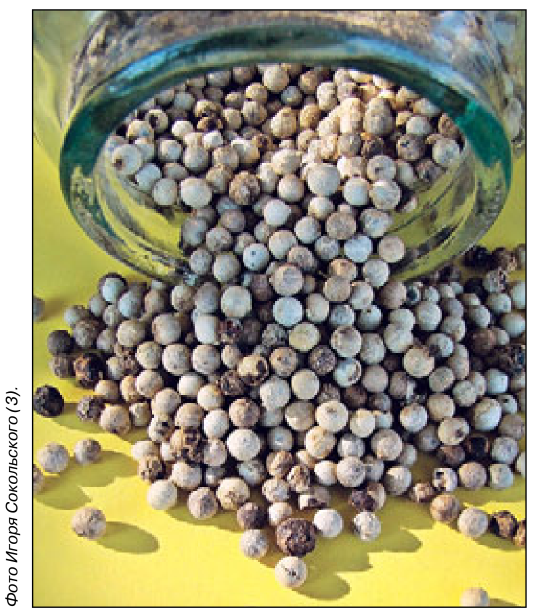
Замирают не только жертвы, но и хищники. Красавец богомол, полосатый тигр, пятнистые леопард и ягуар, которые полжизни проводят в засадах, — ярчайшие тому примеры. Каждый из них мимикрирует под свою среду: богомол под зелень стеблей и листьев, тигр — под полосатость тростника и джунглей, леопард с ягуаром — под пятнистый полог лесов и опушек, под щербатые стволы деревьев, пни и ветки. Главное — слиться с субстратом и стать невидимым!

Кроме неподвижности внешние эффекты мимикрии усиливаются и более сложным поведением, когда бабочки в полёте воспроизводят круговые движения падающих листьев. Палочник замирает, изображая веточку. Гусеница южноамериканского бражника висит спиной вниз под листком, при опасности раздувает голову, на которой хорошо видны пятна, похожие на глаза, а общим видом становится похожей на змею, что сбивает с толку и пугает птиц. В Южной Америке живёт сверчок, который окрашен подобно осе — чёрное с жёлтым, а при ходьбе тянет шестую заднюю ногу. Так он полнее имитирует яйцеклад осы. У некоторых тропических рыб около хвостов появились ложные глаза (часто хищники ориентируются в атаке на голову), а у рыбы-ангела такой глаз нарисовался на... затылке. У многих бабочек на крыльях есть пятна, также похожие на крупные совиные глаза. Будучи потревоженными, они раскрывают крылья и показывают огромные выразительные глазищи настоящего хищника, которые к тому же ещё и шевелятся.

Ещё одна форма мимикрии — морфологическая, когда живое существо кардинально перестраивает структуру своего тела! Мадагаскарский плоскохвостый геккон учитывает даже свою тень: у него по обе стороны головы и туловища образовались бахромчатые выросты, искажающие очертания его тени.

Мимикрия возникает там, где есть условия для её возникновения. При наличии живущего рядом образца для подражания — модели рано или поздно у одной или нескольких особей появляется какой-то редкий маскировочный ген. Если условия среды благоприятны для его выживания, а приспособленность вида при этом увеличивается, то он вторгается в популяцию, закрепляется и размножается. За ним появляется другой, третий, а вид в целом всё больше становится похожим на свою модель. Именно так в природе появляются двойники, оставляя кого-то без обеда или, наоборот, становясь более эффективным хищником.

Фото Игоря Сокольского (3).



Перец белый.



Перец чёрный.

● ХОЗЯЙКЕ — ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭРУДИЦИИ

КУЛИНАРНОЕ СОКРОВИЩЕ

Кандидат фармацевтических наук Игорь СОКОЛЬСКИЙ.

Вы часто встречаете название этой страны в описаниях путешествий далёкого прошлого. Торговцы семнадцатого века отправлялись туда за перцем, ибо страсть к перцу, подобно любовному пламени, горела в сердцах голландских и английских авантюристов времён Иакова I. Куда только не отправлялись они за перцем! Ради мешка перцу они готовы были перерезать друг другу горло и продать дьяволу душу, о которой обычно так заботились.

Джозеф Конрад. Лорд Джим

С недавних пор в нашем кулинарном обиходе появилась смесь пряностей под названием «4 перца». В её состав вошли пряности, у каждой из которых своя история и своя долгая дорога на нашу кухню.

Перец чёрный (*Piper nigrum*) — древовидная тропическая лиана из семейства Перечных. Родина этого растения — джунгли Юго-Восточной Индии, особенно той её части, которая носит название «Малабарское побережье Индийского океана». Оттуда чёрный перец постепенно распространился по Индонезии и другим странам Юго-Восточной Азии. Сейчас основные плантации этой культуры находятся в Бразилии, Малайзии, Индонезии, Индии, Сингапуре, Таиланде, Лаосе, Камбодже и на острове Мадагаскар.

Возможно, именно чёрный перец был в числе первых пряностей индийского происхождения, с которыми отважные мореплаватели финикийцы познакомили Древний Египет, Ассирию, античную Грецию, Аравию. Но более всего преуспели в торговле чёрным перцем арабские купцы, принявшие эстафету от финикийцев.

В Средние века перец занял важное место в кулинарии стран Центральной и Северной Европы. Им пользовались, чтобы придать пикантность и хороший вкус довольно однообразной и малопривлекательной еде. Цена на эту пряность была столь высока, что начавшийся с XIII столетия расцвет Венеции и Генуи напрямую связан с успешным развитием торговли перцем. Следившие с завистью за неслыханным обогащением купцы Португалии и Испании субсидировали новые морские экспедиции, положившие начало Великим географическим открытиям. Чёрный перец стал одной из причин открытия Аме-



Смесь перца в упаковке-мельнице.



Ветка дерева шинус фисташколистный. Сушёные плоды этого дерева используют как пряность под названием «розовый перец».

рики, поскольку именно за ним и другими индийскими пряностями отправился в экспедицию Христофор Колумб.

Путь чёрного перца в Россию в XVII—XVIII веках лежал либо из Индии — через Каспий и Иран, либо из Китая — через Монголию и Сибирь. В очень небольшом количестве его привозили на продажу купцы из западных стран или послы в качестве подарка царственным особам.

Зелёный и белый перцы европейцы стали употреблять с конца XIX столетия, в России они известны лишь с конца XX века.

На самом деле чёрный, зелёный и белый перцы — плоды одного и того же растения — перца чёрного — различной степени зрелости, подвергнутые разной обработке.

Для получения чёрного перца собирают плоды неспелые, зелёные. В течение нескольких дней их медленно сушат на солнце, вследствие чего они ферментируются, оболочка сморщивается и чернеет.

Зелёный перец делают из тех же самых недозрелых плодов. Сразу после сбора их высушивают при высокой температуре, что позволяет сохранить естественный цвет.

Белый перец получают из созревших плодов: их вымачивают в течение недели в воде, затем мякоть отделяют от косточек, ещё раз промывают в воде и высушивают на солнце.

Розовый перец открыли учёные, сопровождавшие крупнейшую португальскую экспедицию Педру Алвареша Кабрала, официально открывшего в 1500 году «Землю Истинного Креста», которая через несколько лет стала называться Бразилией. Но как пряность розовый перец начали употреблять в кулинарии после колонизации Бразилии португальцами, отправившимися туда в середине XVI столетия для создания плантаций сахарного тростника.

Розовый перец представляет собой высушенные, размером с небольшую бусинку, красноватые плоды южноамериканского дерева



Древовидная лиана перец чёрный достигает в высоту 15 м. После окончания цветения вырастают круглые плоды. Сначала они зелёные, позже приобретают желтоватый или красноватый цвет. Длина початков 80—140 мм. Рисунок Марии Сергеевой.

шинус фисташколистный, или бразильский перец, (*Schinus terebinthifolius*) из семейства Сумаховых. Это дерево высотой 7—10 м, с шаровидными плодами диаметром 4—5 мм, красного цвета, с одним дере-



Шинус мягкий во время цветения. Фото Марии Сергеевой.

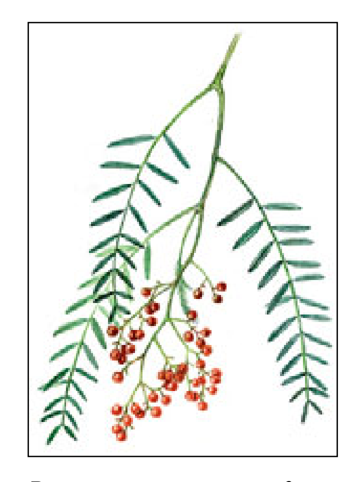
вянистым семенем. В диком виде растёт в тропических лесах Бразилии, Аргентины и Парагвая. В культуре разводят на плантациях островов Карибского моря, в Австралии, Новой Зеландии, Южном Китае, южных штатах США, на тропических островах Индийского и Тихого океанов.

Высушенные плоды розового перца придают блюдам сладковатый, слегка перечный вкус и оригинальный пряный аромат с нотками хвои, аниса и ментола. В Старом Свете моду на розовый перец ввели французы. Поставлялась эта пряность на европейский рынок с французского острова Реюньон в Индийском океане. В южноамериканской кухне целый или измельчённый розовый перец служит украшением салатов, блюд из сырой или маринованной рыбы, белого мяса птицы, фруктовых десертов, мороженого и щербетов. Для полного раскрытия аромата эту пряность размалывают и добавляют в блюда перед самой подачей.

В смесь «4 перца» розовый перец, в котором практически отсутствует острый вкус, добавляют для придания более насыщенного, изысканного аромата.

Приятный, тёплый, древесно-пряный запах и умеренно жгучий вкус чёрного перца, тонкий вкус и благородный сильный запах белого перца, резковатый вкус и запах зелёного перца вместе с насыщенным пряным ароматом и сладковатым вкусом розового перца в этой приправе образуют гармоничное сочетание вкуса и аромата, способное придать изысканность практически любому салату, первому и второму блюдам.

Идеальным вариантом упаковки для смеси «4 перца» считается фирменная стеклянная ёмкость, снабжённая мельницей. В ней все перцы целые и поэтому



Ветка со зрелыми плодами шинуса мягкого, или перуанского перца. В сушёном виде эти плоды, как и плоды шинуса фисташколистного, используют как пряность («розовый перец»). Рисунок Марии Сергеевой.

лучше сохранят первозданный аромат. Добавляют пряность во время приготовления блюда или в уже готовую еду сразу после помола, что и удобно, и позволяет насладиться насыщенным запахом.

О приносимой пользе пряности «4 перца» для здоровья можно сказать только одно: она улучшает пищеварение и предназначена не для лечения, а для получения удовольствия от приправленной еды.

● ХОЗЯЙКЕ — НА ЗАМЕТКУ

ЛУКОВЫЙ КРЕМ-СУП

500 г картофеля, 1 кг репчатого лука, 2 ст. л. сливочного масла, 1,2 л овощного бульона, 50 мл сливок, 100 г мягкого сыра, 2 веточки петрушки, приправа «4 перца», соль.

Картофель очистить и нарезать кубиками. Лук очистить и нарезать кольцами. В кастрюле разогреть сливочное масло, слегка обжарить картофель и лук, добавить овощной бульон и тушить при слабом кипении на среднем огне под крышкой около 15 минут. Затем охладить, перелить в блендер и измельчить до состояния пюре. Готовое пюре переложить в кастрюлю, заправить сливками и сыром, порезанным на кусочки. Приправить молотой смесью «4 перца», солью и нагреть. Суп разлить по тарелкам, украсить листиками петрушки.

СТЕЙК

Стейк из говяжьей вырезки, посыпанный свежемолотой приправой «4 перца», подрумянить на гриле до нужной степени готовности и выложить на тарелку с испечённым болгарским перцем, картофелем и репчатым луком.

«КРОВАВАЯ МЭРИ»

50 мл водки, 125 мл томатного сока, ½ чайной ложки лимонного сока, 1 щепотка соли с сельдереем, свежемолотая приправа «4 перца».

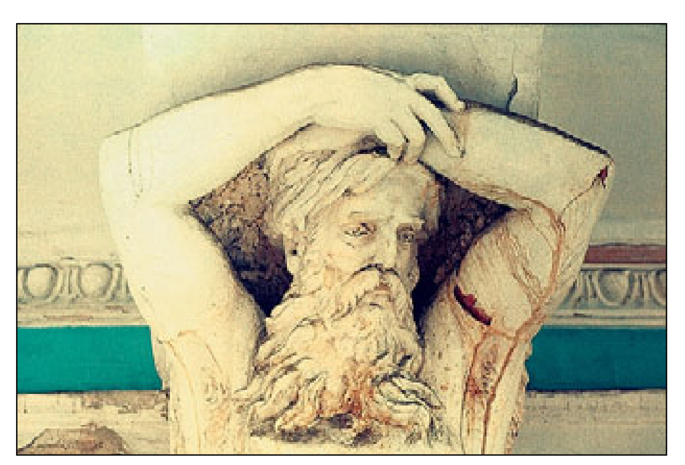
Наполнить шейкер до половины кубиками льда, добавить все ингредиенты и энергично трясти до тех пор, пока поверхность шейкера не станет холодной. Процедить через ситечко.



Параллельный мир. Татьяна Маслевцова, Санкт-Петербург.



Одноглазый домофон. Анатолий Терентьев, Москва. Снято на окраине Венеции.



Раны. Максим Кустов, г. Ковров. Фрагмент фасада дома в Ярославле.



Слоны. Ангелина Дрожжина, г. Армавир.

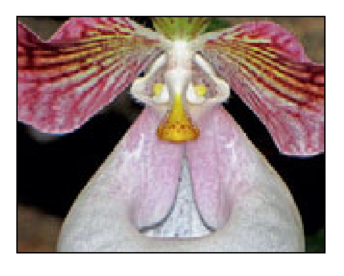
● **ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ**

Человек с фотоаппаратом

«НЕОБЫКНОВЕННОЕ В ОБЫДЕННОМ»

Подводим итоги фотоконкурса

Капли дождя, росы, растаявшего снега причудливо преломляют мир. Кажется, будто окружающие предметы, даже самые большие, уютно разместились внутри маленьких капелек воды, создав свой мир, параллельный... Это наблюдение конкурсанта из Минска Юрия Емельянова. Но посмотрите на первое фото на этой странице — «Параллельный мир». Удивительные бывают совпадения. А через две странички — ещё один



Личико орхидеи. Татьяна Маслевцова, Санкт-Петербург. Растения удивительно похожи на нас!



Облако-мост. Александра Чопорова, Москва. Из путешествия по Монголии.

Слон на водопое... на одном из греческих островов. Дмитрий Михайлов, Санкт-Петербург. ▼



снимок (жаль, что он у нас очень маленький) этого же фотографа: «Волшебный мостик». Сколько же всего волшебного заметили вокруг себя ваши внимательные глаза!

Дорогие читатели!

Мы, конечно, опубликовали далеко не все фотографии, присланные на конкурс (см. также № 2, 2013 г.). Однако настала пора подвести итоги.

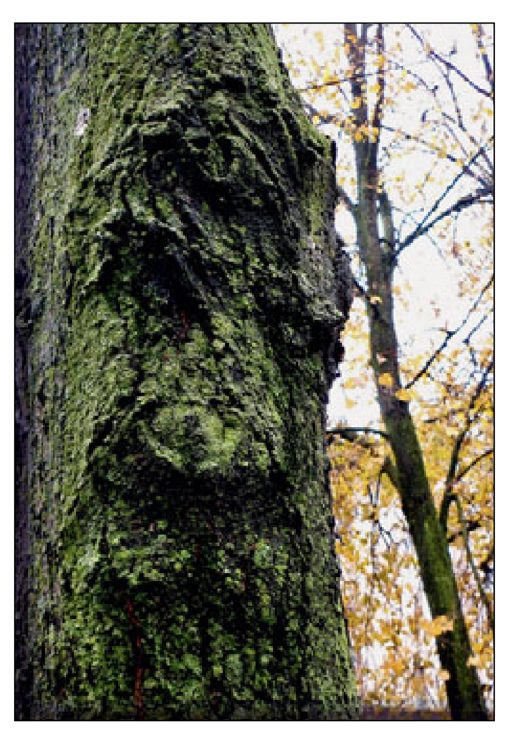
После долгих дебатов в редакции три первых места мы отдаём: Татьяне Маслевцовой (Санкт-Петербург) за фотографии «Лягушонок», «Параллельный мир» и другие, Юрию Емельянову (Минск) за фото «Сварной шов» и Елене Фёдоровой (г. Ртищево) за фотографию «Море». Вы награждаетесь подпиской на журнал «Наука и жизнь» на вторую половину 2013 года. Такую же премию получает Александр Кузнецов из города Никольска. Его «Призрак» на обложке февральского номера, безусловно, украсил журнал.

Ещё раз благодарим всех за отклик. Новых вам взлётов фантазии и творческих удач!

Редакция.



Змий. Андрей Шимчук, г. Могилёв.





Морской конёк. Татьяна Маслевцова, Санкт-Петербург.
Это пушинки на траве.

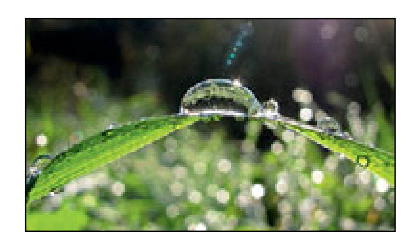


Рязанский Древень. Константин Балин, г. Рязань.

Азбука деревьев. Юрий Емельянов, г. Минск. По прихоти судьбы сосна раздвоилась и с годами превратилась в гигантскую букву «Ч». Словно напоминание человеку: «Человек! Будь Человеком, береги лес!»

Бросая в небо... Владислав Багно, Москва. «Каждый раз, бросая в воду камень, попадаю точно в центр круга» (Конфуций).





Волшебный мостик. Татьяна Маслевцова, Санкт-Петербург.
Начало октября, растаял первый снег...



Челюсти акулы. Юрий Емельянов, г. Минск.

Потолочный человек. Владислав Богно, Москва.
У кого-то живут домовые, а тут потолочный попался...



Лягушка. Александр Батура, г. Минск.
Скалы Довбуша, Карпаты.

Снежное дерево. Ирина Ведренцева, г. Уфа.





Рисунок Ярослава Кудлача.

● ЛЮБИТЕЛЯМ ФАНТАСТИКИ

А РАЗВЕ ТАК УЖЕ БЫЛО?

Алла ДЫМОВСКАЯ.

Старый Юхи сидел на плексигласовой завалинке у самого подножия ледника Штрауса и смотрел на небо. Нет, осадков сегодня не будет, ни жидких, ни кристаллических, ни туманно-газообразных. Оно и к лучшему, утешил себя старый Юхи.

Внучек его, Эмиль, играл поблизости, в пингвиньем загоне. Для начала он раздразнил сварливую пингвиниху Бяку, а потом с воплями удирал вдоль забора от её негодующей, переваливающейся с лапы на лапу — довольно ловко, надо сказать, жирной туши. Старому Юхи любопытно стало: что победит — мальчишеское проворство или справедливое возмездие? Победило возмездие. Потому что на краю голого, отливающего гангренозной синевой неба западной Антарктики, словно поднырнув под разделительную черту горизонта, показался планеролёт. Пингвиниха Бяка осталась равнодушной к его появлению, зато малыш Эмиль замер на месте, затем издал вопль радости, тут же перешедший в крик боли, потому что Бяка не преминула взять реванш. Утирая зарёванное личико кулачком в мохнатой варежке, внучек отступал к выходу из пингвиньего загончика.

— Деда, деда! Гумы прилетели! — заверещал Эмиль. Выбравшись наконец на свободный простор, он бросился бегом к старому Юхи и его завалинке. — Сахару привезли!

Старый Юхи вздохнул и крякнул. Нет, он совсем не против сахару. Но лучше бы они привезли доброго жгучего виски, только разве от них дождёшься. От этих гумов. Почему-то в службу гуманитарной помощи аборигенам шли самые занудные гумы, в основном женского пола. От них не то что виски, паршивого нюхательного порошка из крапивной крошки не дождёшься. Да и есть ли ещё где на земле этот виски, небось название одно и осталось, если кто помнит.

— Ну, деда! Побежали! — затеребил его Эмиль, дёргая, что было сил, старика за полу моржового бушлата с явным намерением стащить с завалинки.

— Чего бегать зря. И так выдадут положенное. Да и не на нашем участке сели. А в резервации «бошей». Пока дойдёшь! Отпусти меня, вот чертяка! — ворчливо, но не всерьёз бранился старый Юхи.

— Сахар! — без конца повторял заветное сладкое слово внук. Теперь он вприпрыжку носился вокруг воткнутого в рыхлый снег

костыля, при помощи которого старый Юхи обычно поддерживал вертикальное положение своего бренного тела. — Деда, а почему мы не переедем жить туда? Питерсоны уехали и Тилотсоны тоже, и Кастаньясы за ними, и ещё двое из «рюссов»... — продолжал малыш Эмиль перечислять всех счастливцев.

— Этого от меня не дождутся! — старый Юхи всегда сердился, если при нём кто-нибудь заводил речь о переезде. — Мы здесь на нашей земле! Сидели и будем сидеть! У козерогов оно известно как: только и есть работы, что на кремниевых варах, выступать для тамошних смотрителей в этническом хоре или выпрашивать милостыню у конторы правителя. Чтоб ему и ей сгореть!

Милостыню, впрочем, у козерогов просить было выгодно. Куда выгодней, чем петь в этническом хоре. Но старому Юхи претило и то и другое. Он, чёрт возьми, на своей земле останется! Если его сыну и невестке так хочется, пусть катятся ко всем чертям! А он с места не сдвинется. Пока есть гумы и пингвиньи фермы, не пропадёт.

— Деда, а деда! — снова затеребил его Эмиль. — Папа говорит, что мы не всегда тут жили! Что раньше у нас был дом в какой-то Омахе. Он помнит, когда совсем маленький был. Ну, вот примерно как я.

— Жили! Мы по всей земле, внучек, жили! Всё было наше. А козерогов в помине никаких не было, — мечтательно принялся вспоминать старый Юхи те счастливые времена.

— Козерогов не было? Ух ты! — удивился внучек. — И сахара тоже? — уточнил он с сомнением.

— Сахар был. Сколько хочешь. И вообще всего сколько хочешь. Эх, не ценили мы! Да кто ж знал, что такой выйдет обман? — Старый Юхи загрустил, перебирая в памяти обиды людского племени, от которого теперь-то остался какой-нибудь гулькин нос.

— Это козероги нас обманули? — Поражённый Эмиль замер на месте. — Расскажи, как?

— Как? Тишком да исподволь. Как обычно людей обманывают-то? Не знаю я, как это вышло всё.

Старый Юхи не лгал. Он и впрямь не мог уразуметь, как вышло роду человеческому боком то, что так хорошо начиналось. Когда же козероги прилетели? Он сам был тому свидетелем. Они почему-то сели в Омахею. Ну конечно, не только там. И в Африке, и где-то у Сарагосы, и вроде бы в Китае, но столь далеко познания старого Юхи не простирались. И прилетели с добром. Откуда-то из созвездия Козерога. Или из ближайшего к нему созвездия. В общем, с той стороны. Оттого их и прозвание пошло. И на земных людей были они вполне похожи. Старый Юхи самолично ходил встречать их с делегацией. Звался он тогда Юхан-Густав Фогт, уважаемый всеми человек, владелец самой большой в штате скотобойни. Попробовали бы его в ту делегацию не позвать! Уж мэру бы солоно пришлось на очередных выборах.

«Так, бишь, о чём это он? Ага!»

— Выглядели они, внучек, как мы с тобой. Только ростом малость повыше. И тонкие в кости, им по нашей земле ходить было тяжело, потому обычную одежду они не носили. А какие-то корсеты, будто бы у них всех спина болела. Потом ничего, привыкли и стали совсем похожи на нас, разве только головы больше — ну, да ты и сам видел не раз. И конечно, много разного барахла с собой привезли. Обычное дело, теперь это есть в каждой здешней хижине. А тогда казалось в диковинку. И фотонные ножи, и карманные теплогенераторы, и комбезы из безразмерного литого шёлка. Копейки — бросовая цена, дешёвка и дрянь, нынче всякий знает, а тогда поубивать друг дружку готовы были ради новых вещиц. И убивали, случалось. Козероги ведь не просто так давали. Стоило всё какие-то неслыханные деньжищи, особенно ихнее оружие. Нет, настоящего, своего, секретного они, понятно, не продавали. Так, мелочёвку, вроде импульсных сетей или самолётных кассетных излучателей, но и то было в диковинку. Наши кричали: внеземные технологии, новый виток чего-то там и мир во всём мире!

Козероги слушали и поддакивали во всяких ООНах и прочих совещательных советах. И всё старались побольше втюхать задорого своего добра. Он, Юхан-Густав, тоже купил себе фотонный нож, по цене полного вагона коровьих туш, во как! А нож тот через месяц возьми да и накройся вороньим гнездом, потому что козероги не упредили: вещь одноразовая, заряд вышел — и неси тот ножик на помойку, больше он ни на что не годен. Деда твой, говоришь, дурачок? И не стыдно смеяться над стариком? Это ты теперь знаешь. А я тогда ножей фотонных видать не видывал и не слыхивал о них, откуда же понятие?

Старый Юхи вздохнул и крякнул, крякнул и вздохнул. Эмиль снова затеребил его:

— Деда, дальше!

— Дальше? Очень скоро козероги предложили капитальный обмен. Они, мол, помогают землянам, в чём те только ни захотят, а за это...

Правители разных стран тогда, будто собаки на свадьбе, перегрызлись между собой. Кто во что горазд обещали: и золота, и брильянтов, и цветных ископаемых, и даже трансурановые элементы. Но козероги — вот те раз! — от такого богатства решительно отказались. И потихоньку, стыдливо сообщили свои условия. Оказалось, за благодетель ихнюю нужен им всего-то песок, который из пустыни. Ну, там из Сахары или Такла-Макан, в общем, где песчаных дюн много. Которые без песка, тоже сгодятся, Австралия всякая или Калахари. Козероги их до ума доведут, только те пустыни считаться будут подешевле. Ну и, ясен пень, все кинулись эти

пустыни им наперебой продавать, даже не спросив, зачем. На кой водяной козерогам бесплодная земля? Выслушали вполуха; дескать, песок тутошний уж больно хорош, какой-то особенный кремниевый сорт.

Кто ж знал, что здешний песок у козерогов там, может, в миллион раз дороже всякого золота. Без него и космолёты ихние не летают, и вообще экономике полный эндшпиль. Что и говорить, в которых везучих государствах нашлись песчаники, те и возликовали. И тут же направо и налево запродали собственность козерожьим коммерческим компаниям. Запродать-то запродали, денежки получили, пропили, проели, ещё захотели. А где взять? Давай воевать с соседом. Оружия-то до дури.

Само собой, однажды до того дошло, что кто-то кого-то ядерной ракеткой «приласкал» по несговорчивой головушке. Сперва мировая общественность перепугалась, радиация, то да сё, гибель человечества. А козероги мировую общественность утешили. Не пугайтесь, братья по разуму, есть у нас такой хитрый прибор, который всякую радиацию при взрыве поглощает и вообще ни единого зловредного нейтрона или протона наружу не выпустит, — вот вам его задарма, получите.

С прибором веселей пошло. Ракетами стали кидаться почём зря. Старый Юхи, тогда ещё молодой Юхан-Густав, особенно ту войну не наблюдал, в подвале на скотобойне просидел — хороший подвал, из армированного железобетона. Нет уж, воюйте без него, дураков нет.

А дураков и впрямь скоро не стало, и вообще мало кого осталось. Уж очень сильно козероги науськивали землян друг на друга — известное дело, куда ядерным зарядом долбануло, там песочек — первый сорт! Собирай не хочу. Обезлюдевшие участки исправно скупали, всё равно пустыня, чего там делать? Много скупили. Когда всякие-разные правительства, которые не до конца ещё себя угробили, спохватились, уж поздно было. Кругом почти один голый песок, и весь чужой, то есть козерожий. Пробовали рыпнуться, даже воевать затеяли, но пришельцы им только краешек своего настоящего оружия показали — пару раз вплоть до полного истребления особо непонятливых районов, — тут же все и присмирели. Из тех, кто выжил, понятное дело.

Но всё же козероги оказались гуманные, недаром высшая цивилизация. У них тоже какой-то свой ООН имелся, почище нашего. Вот и основали гуманитарную помощь аборигенам. Целую Антарктиду нам отвалили, под резервации, и для «сэмми», и для «индов», и для «помми», и даже для «нигги». Всё равно для их песчаных затей здешние снега не годятся, больно себестоимость выходит дорогой. Теперь вот сахар возят. Но это не значит, что мы за лучшими харчами должны ехать отсюдова. Наша здесь земля — и баста!

— Вот бы, деда, разочек съездить в ту Омаху! Только посмотреть! — продолжал подначивать его внучек. — Посмотреть, где самая-самая наша земля. Ну, то есть не одна наша — всех «сэмми», — канючил Эмиль и всё дёргал старого Юхи за полу моржового полушубка, будто от старика и в самом деле зависело исполнение его желания.

— Экий ты недоросль! И чему тебя козероги учили? Сушёные селёдки! А ещё новая миссионерская школа называется. Историю не знаешь, — нарочно строго и с некоторым разочарованием в голосе пробубнил старик. — Настоящие «сэмми» получили свою землю в великом противостоянии. С тамошними индейцами. Цивилизация, брат, большую пользу может принести. Тому, кто умеет взяться.

И старый Юхи принялся рассказывать, чего смутно помнил сам. И про корабль «Мэйфлауэр», и про капитана Джона Смита, и про деву Покахонтас, и про пушную торговлю, и что за пару долларов или за грошовые бусы у глупых индейцев легко было купить изрядный кусок земли, размером с Манхэттен. Много чего наплёл он о семинолах и апачах, о первых поселенцах и техасских рейнджерах, где правда переплеталась с красочным вымыслом. Эмиль слушал его, слушал, но вдруг посмотрел как-то странно на старого Юхи, глазёнки его сделались большие-пребольшие и круглые, будто у пингвина-подранка.

— Чего это ты? — забеспокоился старый Юхи. — Или я тебя россказнями напугал? Да ведь всё давным-давно в прошлом.

— Я не оттого, — Эмиль подобрался поближе к старому Юхи, робко прижался к его моржовому полушубку, будто захотел согреться, хотя отроду не страдал от холодов. — Значит, деда, раньше уже было так?

— Как это, так? — удивился старый Юхи.

— Вот так, как теперь. Если все знали, что так уже было? Зачем пустили к себе козерогов?

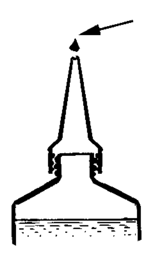
— Как же их было не пустить? Раз они с добром? И всё ты напутал. Никогда так не было, чтобы вот как теперь. Совсем другое дело. Небось, и не слушал, что я тебе битый час толкую. — Старый Юхи хотел было рассердиться по-настоящему, но не вышло. И не оттого, что он сильно любил своего Эмиля. Слова внучка смутили его, хотя старый Юхи и не понимал, чем.

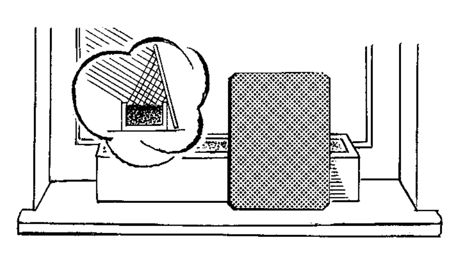
Ну да ладно. Он здесь на своей земле, и уж отсюда его никакой козерог не сковырнёт. Ни с плексигласовой завалинки, ни прочь от пингвиньей фермы.

— Ты беги, внучек. Беги, поиграй. Скоро мама придёт, сахару принесёт, — и старый Юхи легонько подтолкнул Эмиля.

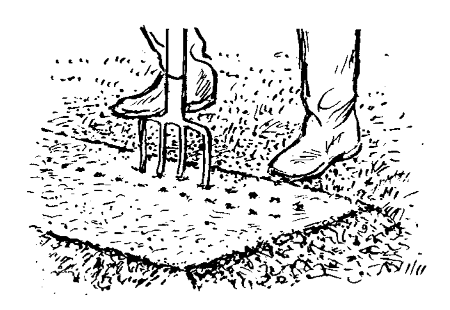
МАЛЕНЬКИЕ ХИТРОСТИ

Быстросохнущий цианоакрилатный клей часто застывает в носике тюбика, делая невозможным его повторное использование. После выдавливания порции клея смажьте отверстие носика вазелином — и клей к нему не прилипнет.



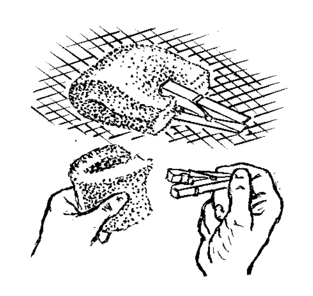


Ростки рассады к дачному сезону на подоконнике получат больше света, если поставить перед ящиком с рассадой зеркало.

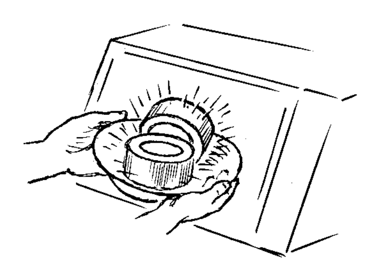


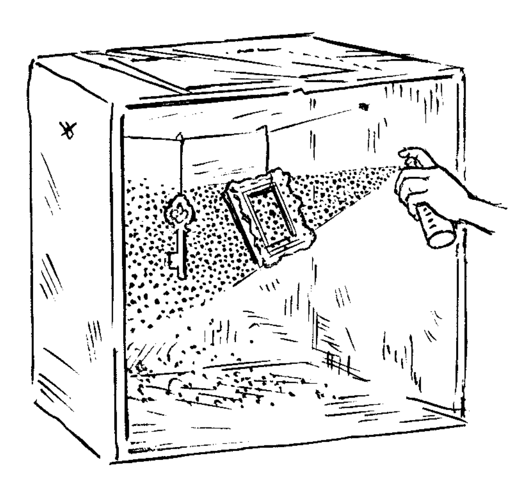
Аккуратные ряды отверстий на грядке для высева семян удобно делать вилами.

Мгновенно изготовить малярную кисточку нужного размера можно, зажав кусочек поролона в бельевой прищепке.



Чтобы восстановить свойства клейкой ленты, долгое время лежавшей без употребления, прогрейте её в течение 10 секунд в микроволновке.





Перед окраской мелких предметов из аэрозольного баллончика приготовьте себе рабочее место маляра из большой картонной коробки. Вверху можно проделать окошко для освещения, закрыв его полимерной плёнкой, а сами окрашиваемые детали подвесить на пропущенных через картон проволочках.

Советами поделились: Ю. ФРОЛОВ, В. НОВОСЕЛЬЦЕВА, Э. ГУРВИЧ (Москва).

НАУКА И ЖИЗНЬ
ПЕРЕПИСКА С ЧИТАТЕЛЯМИ



ЮБИЛЕЙ ТРИНАДЦАТОГО ШАХМАТНОГО КОРОЛЯ

Большинство шахматных специалистов и поклонников игры считают, что история не знает более яркого гроссмейстера, чем тринадцатый шахматный король Гарри Каспаров. Он сыграл столько партий-шедевров, что мы решили сделать исключение и в цикле статей, посвящённых лучшим партиям чемпионов мира, разделить статью о Г. Каспарове на две части и дать её в двух номерах.

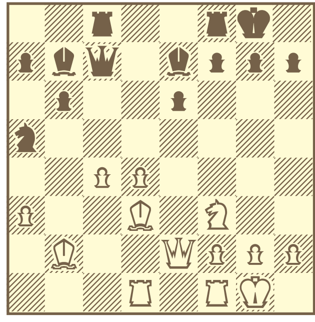
Евгений ГИК, мастер спорта по шахматам.

Гарри Каспаров родился в 1963 году в Баку. С детства показывал незаурядный шахматный талант и в 1979 году стал чемпионом мира среди юношей. Уже через пять лет он, претендент на звание чемпиона мира, бросил вызов Анатолию Карпову. Их соперничество продолжалось пять лет. Первый поединок состоялся в 1984 году и был прерван после 48 партий. В повторном матче осенью 1985 года Каспаров победил и поднялся на трон. Через год он выиграл и матч-реванш, а в 1987 году встреча двух «К» в Севилье закончилась вничью и Каспаров опять сохранил титул. Взял он верх и в 1990 году.

В 1993 году матч Каспарова с Найджелом Шортом завершился победой Гарри, в 1995-м он обыграл Виши Ананда и вновь подтвердил своё звание. Очередной поединок за корону в 2000 году провела фирма «Брэйн Геймс», причём Каспаров сам выбрал соперника — Владимира Крамника, имевшего тогда второй рейтинг. Претендент одержал победу и стал чемпионом мира. В последующие годы Каспаров пытался добиться матча-реванша, но это ему не удалось, и в 2005 году он завершил свою спортивную карьеру.

Г. КАСПАРОВ — Л. ПОРТИШ
Никшич, 1983
Новоиндийская защита

1. d4 Kf6 2. c4 e6 3. Kf3 b6 4. Kc3 Cb7 5. a3 d5 6. cd K:d5 7. e3 K:c3 8. bc Ce7 9. Cb5+ c6 10. Cd3 c5 11. 0-0 Kc6 12. Cb2 Лc8 13. Фe2 0-0 14. Лad1 Фc7 15. c4. Как ни странно, весьма ценная для той поры новинка, её цель подготовить прорыв d4-d5. **15...cd 16. ed Ka5.** Итак, висячие белые пешки подвергаются нападению, но ради атаки они охотно жертвуют собой.



17. d5! ed. Вряд ли стоило принимать жертву пешки — 17...K:c4 18. Фe4 g6 19. C:c4 Ф:c4 20. Фe5 f6 21. Ф:e6+ и т. д.

18. cd C:d5 19. C:h7+! Кр:h7 20. Л:d5 Крg8 21. C:g7! Напоминает знаменитую партию Ласкер — Бауэр. Правда, здесь игра не форсированная. **21...Кр:g7 22. Ke5 Лfd8 23. Фg4+ Крf8 24. Фf5 f6 25. Kd7+ Л:d7 26. Л:d7 Фc5 27. Фh7 Лc7 28. Фh8+!** В случае 28. Лd3? чёрные спасались весьма эффектно, с жертвой ферзя: 28...Ф:f2+!! 29. Кр:f2 (29. Л:f2 Лc1+ 30. Лf1 Cc5+ с матом) 29...Cc5+ 30. Крg3 Л:h7 31. Л:f6+ Крe7.

28...Крf7 29. Лd3 Kc4 30. Лfd1 Ke5 31. Фh7+ Крe6 32. Фg8+ Крf5 33. g4+! Крf4 34. Лd4+ Крf3 35. Фb3+. Чёрные сдались.

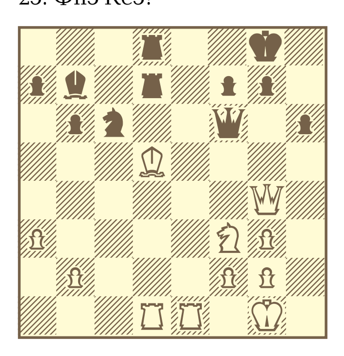
Следующую партию мы приводим всего из-за одного

хода белых. Но этот ход стал историческим...

Г. КАСПАРОВ — А. КАРПОВ
Матч на первенство мира, 11-я партия
Москва, 1985
Защита Нимцовича

1. d4 Kf6 2. c4 e6 3. Kc3 Cb4 4. Kf3 0-0 5. Cg5 c5 6. e3 cd 7. ed h6 8. Ch4 d5 9. Лc1 dc 10. C:c4 Kc6 11. 0-0 Ce7 12. Лe1 b6 13. a3 Cb7 14. Cg3 Лc8 15. Ca2 Cd6 16. d5. Для сохранения инициативы белым, возможно, стоило сохранить чернопольных слонов — 16. Cg3. **16...K:d5 17. K:d5 C:g3 18. hg ed 19. C:d5 Фf6.** К равенству вело 19...Фd7 20. Лc2 Лfe8.

20. Фa4 Лfd8 21. Лcd1 Лd7. Надёжнее 21...Лc7. Карпов не почувствовал опасности. **22. Фg4 Лcd8??** Редчайший просмотр в чемпионской практике. Не годится 22...Лe7 23. Л:e7 Ф:e7 24. C:f7+! Ф:f7 25. Лd7 h5 26. Фh3, лучше у белых и в случае 22...Лdd8 или 22...Лdc7 из-за 23. b4! с инициативой. Однако после точного 22...Лd6! чёрные в порядке, например: 23. Ce4 Лcd8 24. Л:d6 Л:d6 25. b4 Лe6! или 23. Лe4 Лf8! 24. Лf4 Фd8 25. Фh5 Ke5!



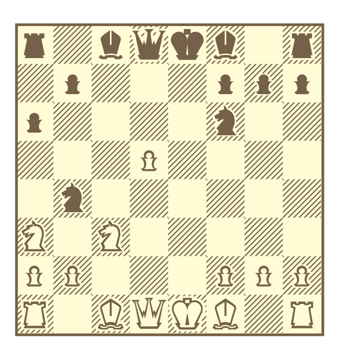
23. Ф:d7!! Л:d7 24. Лe8+ Kph7 25. Ce4+. Чёрные сдались. При 25...g6 26. Л:d7 Ca6 27. C:c6 их материальные потери слишком велики.

Хотя завершалась половина пути и счёт только сравнялся, после пропущенного удара Карпов потерял спортивную форму и так и не сумел её восстановить. В конце концов матч был проигран, после чего родился новый чемпион мира. Вот к чему может привести одна внезапная жертва ферзя!

А. КАРПОВ — Г. КАСПАРОВ
Матч на первенство мира, 16-я партия
Москва, 1985
Сицилианская защита

1. e4 c5 2. Kf3 e6 3. d4 cd 4. K:d4 Kc6 5. Kb5 d6 6. c4 Kf6 7. K1c3 a6 8. Ka3. Эта позиция встречалась несчётное количество раз, обычное продолжение 8...Ce7 9. Ce2 0-0 10. 0-0 b6 11. Ce3 Cb7 и т. д. Однако к матчу Каспаров приготовил неожиданный сюрприз.

8...d5?! Хотя эта жертва пешки была давно известна, именно Каспаров продемонстрировал скрытые ресурсы чёрных. **9. cd ed 10. ed Kb4.** В 12-й партии, где чёрные впервые применили «гамбит Каспарова», Карпов ответил 11. Cc4 и на 11...Cg4 ограничился скромным 12. Ce2, через шесть ходов последовало соглашение на ничью.



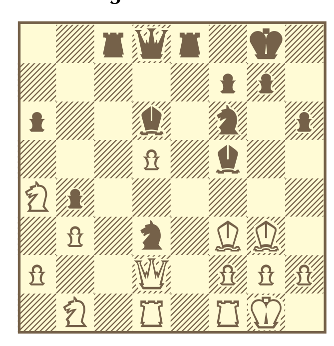
11. Ce2 Cc5. Возвращение пешки 11...Kb:d5 после 12. 0-0 Ce7 (12...C:a3 13. Фa4+) 13. K:d5 K:d5 14. Cf3 Ce6 15. Kc2 давало белым некоторый перевес в эндшпиле.

12. 0-0. Правильное решение 12. Ce3! Карпов применил только... в следующем году против Ван дер Виля, где последовало 12...C:e3 13. Фa4+! Kd7 14. Ф:b4 Cc5 15. Фe4+ Kpf8 16. 0-0 b5 17. Kc2 Kf6 18. Фd3 g6 19. Cf3 Cf5 20. Фd2 h5 21. Kd4 Cg4 22. Kc6 Фd6 23. Ke4 K:e4 24. C:e4, и у чёрных нет компенсации за пешку.

12...0-0 13. Cf3. Конечно, контрудар d6-d5 уже не так удивил белых, как в 12-й партии, но домашняя подготовка Каспарова оказалась на более высоком уровне. Стратегический план чёрных довольно оригинальный: они не собираются отыгрывать пешку, а, скорее, завершают мобилизацию сил. Инициатива чёрных вскоре примет угрожающий характер и прежде всего из-за неудачного расположения коня на a3, поэтому следовало увести его с края доски — 13. Kc2 или 13. Kc4.

13...Cf5 14. Cg5 Лe8 15. Фd2?! Возвращая пешку — 15. Kc4 Cd3 16. a3 C:c4 17. ab C:b4 18. Лe1 Л:e1+ 19. Ф:e1, белые получали позицию со взаимными шансами.

15...b5 16. Лad1 Kd3 17. Kab1? Решающая ошибка. Карпов всё ещё цепляется за пешку, необходимо было 17. d6! Лa7 18. Kd5 с острой игрой. Возможно, чёрные пошли бы на новую жертву — 17...Ф:d6 18. C:a8 Л:a8, но за качество уже можно пострадать. Теперь их инициатива стремительно растёт. **17...h6 18. Ch4 b4 19. Ka4 Cd6 20. Cg3 Лc8 21. b3.**



21...g5! Да, фигуры Каспарова доминируют по всей доске, а белая пешка «d» не имеет значения. Сейчас нельзя ни 22. Kb2 K:b2 23. Ф:b2 g4, ни 22. Ce2 Ke4! Таким образом, коня d3 не выкурить со своего места. Финал партии чёрные проводят с большой энергией.

22. C:d6 Ф:d6 23. g3 Kd7 24. Cg2 Фf6! 25. a3 a5 26. ab ab 27. Фa2 Cg6 28. d6 g4! 29. Фd2 Kpg7 30. f3 Ф:d6 31. fg Фd4+ 32. Kph1 Kf6! 33. Лf4 Ke4 34. Ф:d3 Kf2+ 35. Л:f2 C:d3 36. Лfd2 Фe3! 37. Л:d3 Лc1 38. Kb2 Фf2! 39. Kd2 Л:d1+ 40. K:d1 Лe1+. Белые сдались. ⇨

Эта партия, безусловно, самая красивая в матче, высшее творческое достижение Каспарова в нём. После неё Каспаров вышел вперёд и сохранил победный счёт до финиша.

В последней, 24-й партии поединка Карпову нужна была победа, он сравнивал счёт и сохранял корону. Однако Каспаров был на коне, взял верх и сменил своего соперника на троне.

А. КАРПОВ — Г. КАСПАРОВ

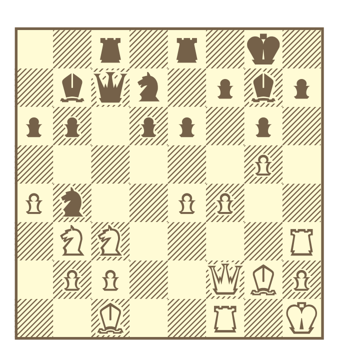
Матч на первенство мира, 24-я партия

Москва, 1985

Сицилианская защита

1. e4 c5 2. Kf3 d6 3. d4 cd 4. K:d4 Kf6 5. Kc3 a6 6. Ce2 e6 7. 0-0 Ce7 8. f4 0-0 9. Kph1 Фc7 10. a4 Kc6 11. Ce3 Лe8 12. Cf3 Лb8 13. Фd2 Cd7 14. Kb3 b6 15. g4. В 18-й партии Карпов пошёл 15. Cf2, и чёрные быстро выравняли игру. Но выхода не было, и под занавес белые сыграли намного энергичнее. Надо сказать, что эта партия не только подвела итоги марафона двух «К» 1984—1985 годов (72 партии!), но и завершила дискуссию вокруг сицилианской защиты — никогда больше в их схватках не возникал этот дебют. Более того, никогда больше Карпов не играл против Каспарова 1. e2-e4!

15...Cc8 16. g5 Kd7 17. Фf2 Cf8 18. Cg2 Cb7 19. Лad1 g6 20. Cc1 Лbc8 21. Лd3 Kb4 22. Лh3 Cg7.



На каждом ходу имеется множество интересных разветвлений, которые мы не в состоянии рассмотреть. Опубликовано много исследований этой партии (комментарий самого Каспарова занял десятки страниц), но исчерпывающий анализ вряд ли возможен даже с помощью мощного компьютера.

23. Ce3. В этой критической позиции у белых был последний шанс побороться за корону, продолжая энергичнее — 23. f5! Рядом точных ходов чёрные могли выйти из опасной зоны, но их ещё надо было найти за доской. **23...Лe7 24. Kpg1.** Седьмая линия защищена, и теперь 24. f5 запаздывает. **24...Лce8 25. Лd1 f5 26. gf K:f6 27. Лg3?** План перестройки ладей, придуманный чёрными, довольно остроумный, но он связан с жертвой пешки, которую Карпов должен был принять. После 27. C:b6 Фb8 28. a5 e5 29. f5 gf 30. ef Kph8 позиция ещё оставалась достаточно напряженной.

ВЕСЁЛЫЕ ИСТОРИИ ПРО ГАРРИ КАСПАРОВА

ДОЛГОИГРАЮЩИЙ ПРОИГРЫВАТЕЛЬ

Первый матч Карпов — Каспаров неимоверно затянулся, погряз в бесконечных ничьих. После девяти партий счёт стал 4:0 в пользу Карпова, а после двадцати семи — 5:0. В результате поединок перестал быть ярким праздником, а вошёл в повседневный быт. Как сводка погоды или программа передач на завтра. О матче появились анекдоты, в газетах печатались карикатуры. Претенденту на корону Гарри Каспарову дали прозвище «долгоиграющий проигрыватель». Артисты шутили на эстраде: «Вчера состоялась 113-я партия на первенство мира, следующая ничья — в понедельник». Или: «Передаём сводку погоды. Сегодня в Мурманске минус 15 градусов, в Воронеже минус 9, в Сочи плюс 5, в Москве — ничья».

Наверное, чтобы сатирики и юмористы перестали подтрунивать над шахматами, президент ФИДЕ Кампоманес и прервал этот безнадёжно долгий матч...

Как позднее выяснилось, у неизвестного автора крылатого выражения «долгоиграющий проигрыватель» был предшественник, эстрадный драматург Олег Левицкий. Пятнадцатью годами ранее, после фиаско Ларсена и Тайманова в матчах с Фишером (оба проиграли ему с сухим счётом 0:6), Левицкий придумал такую репризу:

— Я рад, что сегодня в зале собрались большие поклонники искусства. Вы любите музыку и, конечно, интересуетесь музыкальной техникой. А знаете ли вы, какие проигрыватели сейчас самые лучшие?

Зрители приготовились услышать какую-нибудь полезную информацию, и тогда конферансье, сделав театральную паузу, продолжил:

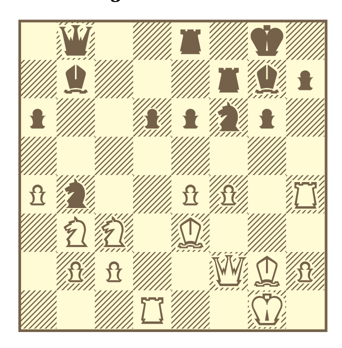
— Не знаете? Так я вам скажу: из импортных — Бент Ларсен, из отечественных — Марк Тайманов!

НЕПРЕВЗОЙДЁННЫЙ РЕКОРД

Победив в матче Ботвинника, двадцатитрёхлетний Таль стал самым молодым чемпионом мира за всю историю, а уступив ему в матче-реванше — и самым молодым экс-чемпионом. Однако четверть века спустя первый рекорд Таля побил юный Каспаров: взяв верх над Карповым, он взошёл на престол в двадцать два. Через год снова состоялся матч-реванш, в котором Каспаров уверенно лидировал, но во второй половине проиграл три партии подряд, и счёт неожиданно сравнялся.

— Если вы будете продолжать в том же духе, — предупредил его Таль, — то сумеете побить и второй

27...Лf7 28. С:b6 Фb8 29. Се3 Кh5 30. Лg4 Кf6 31. Лh4.



Повторение ходов было для Карпова равносильно поражению.

31...g5! 32. fg Кg4! Лишая белых возможности пожертвовать ферзя — 32...К:е4 33. Ф:f7+! Кр:f7 34. К:е4 с опасной контратакой.

33. Фd2 К:е3 34. Ф:е3 К:с2 35. Фb6 Са8! 36. Л:d6. Меняя ферзей, белые ещё могли рассчитывать на мирный исход, но они сжигают мосты. **36...Лb7! 37. Ф:а6 Л:b3 38. Л:е6 Л:b2 39. Фс4 Крh8 40. е5 Фа7+ 41. Крh1 С:g2+ 42. Кр:g2 Кd4+. Белые сдались.**

Карпов первым поздравил Каспарова с завоеванием звания чемпиона мира.

Следующий поединок двух «К» протекал напряжённо, но Каспаров сохранил корону. За три тура до конца счёт был равным, и всё решилось в 22-й партии, в которой Гарри создал самый настоящий этюд.

Г. КАСПАРОВ
А. КАРПОВ

Матч-реванш на первенство мира, 22-я партия

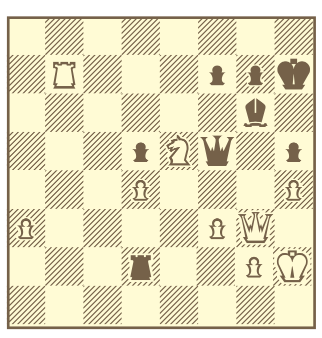
Лондон, Ленинград, 1986

Ферзевый гамбит

1. d4 Кf6 2. с4 е6 3. Кf3 d5 4. Кс3 Се7 5. Сg5 h6 6. С:f6 С:f6 7. е3 0-0 8. Лс1 с6 9. Сd3 Кd7 10. 0-0 dc 11. С:с4 е5 12. h3 еd 13. еd Кb6 14. Сb3 Сf5 15. Ле1 а5 16. а3 Ле8 17. Л:е8+ Ф:е8 18. Фd2 Кd7. До сих пор шло маневрирование, довольно характерное для данного варианта. Занимая поле d7 не конём, а ферзём, чёрные сохраняли равенство. **19. Фf4 Сg6 20. h4! Фd8 21. Ка4 h5 22. Ле1 b5 23. Кс3 Фb8 24. Фе3.** К сложной игре вело 24. Ке5.

24...b4 25. Ке4 bа 26. К:f6+ К:f6 27. bа Кd5 28. С:d5 сd 29. Ке5 Фd8 30. Фf3 Ла6 31. Лс1 Крh7. Лучше было разменять пешки: 31...Ф:h4 32. Ф:d5 Крh7 со взаимными шансами.

32. Фh3! Лb6 33. Лс8 Фd6 34. Фg3 а4 35. Ла8 Фе6 36.Л:а4 Фf5 37. Ла7 Лb1+ 38. Крh2 Лс1 39. Лb7 Лс2 40. f3 Лd2.



⇨

мой рекорд: станете самым молодым экс-чемпионом.

Эта шутка подействовала на Гарри: он взял себя в руки и убедительно провёл финиш поединка. Так что второй рекорд Таля остался непревзойдённым, ему уже больше полвека...

КОРОЛЕВСКАЯ ЩЕДРОСТЬ

В 1989 году в Париже на турнире по быстрым шахматам по нокаут-системе в полуфинале встретились Каспаров и Корчной. Обе основные партии завершились мирно, и по положению игралась третья партия в блиц, причём в ней белые должны были выиграть, а чёрных устраивала ничья. Чёрные достались Корчному, он добился желанного ничейного результата и вышел в финал. Но тут судья, заинтересованный в том, чтобы в финале оказался Каспаров, в нарушение всех правил заставил партнёров снова сесть за доску, фактически подсудил Гарри. На сей раз Каспаров выиграл, попал в финал, где взял верх над Шортом. Хотя в том, что Корчной материально пострадал, был виноват только судья, Гарри чувствовал себя неловко и нашёл способ уладить конфликт. Когда на закрытии турнира вручались призы, он взял и без лишних слов отдал Корчному 16 тысяч долларов наличными — ровно столько, сколько Виктору Львовичу было бы гарантировано в финале...

Да, все чемпионы мира любят деньги, но лишь Каспаров так щедро расстаётся с ними...

ВОЛШЕБНЫЙ СВИТЕР

В 1981 году в Австрии состоялось командное первенство мира среди молодёжи. После победы советской сборной её лидер Гарри Каспаров приобрёл десяток красно-белых свитеров с большими цифрами «85» на груди — для подарков всем, кто намерен помогать ему в борьбе за звание чемпиона мира.

— Что за странное число? — спросил Александр Никитин, его тренер, надевая свитер. — Если ты рассчитываешь сыграть поединок за шахматную корону, то ближайший состоится только через три года, в 1984-м, а следующий ещё тремя годами позже, и вряд ли президент ФИДЕ Кампоманес ради тебя станет ломать календарь».

— «Поживём — увидим, — загадочно улыбнулся Гарри. — А пока будем считать, что я взял эти свитеры из-за суммы цифр, 8+5.

И правда, чёртова дюжина — счастливое число для Каспарова, родившегося 13 апреля и впоследствии провозглашённого 13-м чемпионом мира. Но Гарри лукавил — уже тогда он обладал даром предвидения... И в самом деле, королём он стал во втором, внеочередном матче с Карповым именно в 1985 году!

А двадцать лет спустя, в 2005-м, голос свыше промолчал, не назвал Каспарову никаких сроков. Вот он и оставил большие шахматы.

Итак, белые выиграли пешку, но чёрная ладья напала на d4. После напрашивающегося 41. Лb4 f6 42. К:g6 Ф:g6 43. Ф:g6+ Кр:g6 ладейный эндшпиль, скорее всего, закончился бы вничью. Однако здесь первый контроль кончился, и Каспарову хватило времени, чтобы обнаружить элегантный путь к победе. Записанным ходом начался этюд...

41. Kd7!! Л:d4 42. Kf8+ Kph6 43. Лb4!! Тихий ход, на котором строится вся комбинация. После размена ладей диагональ c1-h6 обнажается, чёрный король попадает в матовое кольцо — любой укол по этой диагонали будет для него смертельным. **43...Лc4.** Форсированно проигрывает и 43...Л:b4 44. ab d4 45. b5 d3 46. b6 d2 47. b7 d1Ф 48. b8Ф Фd2 49. К:g6 Ф:g6 50. Фh8+ Фh7 51. Фg:g7×.

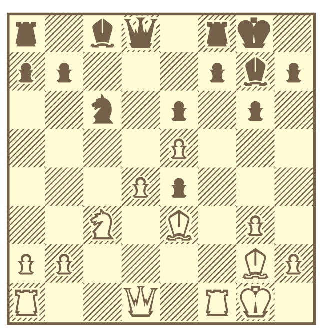
44. Л:c4 dc 45. Фd6! c3. Иначе от фатального шаха с d2 не защититься. **46. Фd4! Чёрные сдались.** После 46...Ch7 47. Ф:c3 Cg8 48. Фe3+ g5 49. Ф:g5+ Ф:g5 50. hg+ Кр:g5 51. a4 за пешку «а» придётся отдать слона.

Г. КАСПАРОВ — Д. НАНН

Брюссель, 1986

Защита Грюнфельда

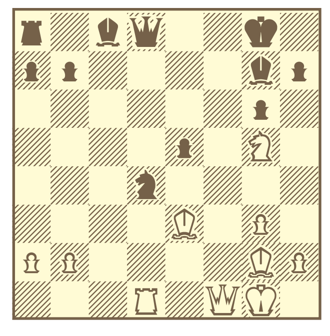
1. d4 Kf6 2. Kf3 g6 3. c4 Cg7 4. g3 0-0 5. Cg2 c6 6. Kc3 d5 7. cd cd 8. Ke5 e6 9. 0-0 Kfd7 10. f4 K:e5 11. fe Kc6 12. e4 de 13. Ce3.



Трудно представить, что чёрные, не сделав ни одной грубой ошибки, к тому же имея лишнюю пешку, сдадутся уже через шесть ходов!

13...f5 14. ef Л:f6. Всё ещё известная позиция, после 15. Л:f6 C:f6 16. Ke2 перевес белых испаряется. Но Каспаров демонстрирует ценную новинку. **15. K:e4! Л:f1+ 16. Ф:f1 K:d4?** Необходимо было 16...C:d4 17. C:d4 K:d4, например: 18. Лe1 e5 19. Фf6 Фb6! 20. Kph1 Ф:f6 21. K:f6+ Kpg7 22. Ke8+ Kpf8 23. Л:e5 Ce6 24. Kc7 Лc8 25. K:e6+ K:e6 26. C:b7 Лc1+ 27. Kpg2 Лc2+ и 28...Л:b2 с вероятной ничьей.

17. Лd1 e5 18. Kg5. Чёрные сдались.



Почему Нанн прекратил борьбу? Ведь ничего форсированного не видно. Через пару дней после партии кто-то из зрителей передал Каспарову свежий номер бюллетеня, и в нём было указано... продолжение партии, правда случившееся в заочной дуэли Хьюрт — Андерсон: 18...Фe7 19. Cd5+ Ce6 20. Л:d4 ed 21. C:e6+ Kph8 22. Kf7+ Kpg8 23. Kd8+ Kph8 24. Cg5! Фb4 25. Kf7+ Kpg8 26. Ke5+ Kph8 27. K:g6+ hg 28. Фh3+. Чёрные сдались.

Чёткий финал, но на самом деле никаких материалов у Каспарова не было, а весь вариант он показал Нанну сразу после игры.

Ещё один решающий поединок, подобный партии тех же соперников из их второго матча, — для завоевания короны одного соперника устраивала ничья (в данном случае Карпова), а другому необходима была победа. Каспаров оказался в такой же ситуации, что и Карпов два года назад. Но если 12-й чемпион не сумел вырвать победу белыми в заключительной схватке, то 13-му удалось сделать невозможное. Каспаров вновь доказал своё умение проводить решающие партии, мобилизовать все силы и добиться желанной цели. Для возвращения короны Карпову в критический момент достаточно было сделать всего один точный ход, но — увы! — удача улыбнулась его историческому сопернику.

Г. КАСПАРОВ — А. КАРПОВ

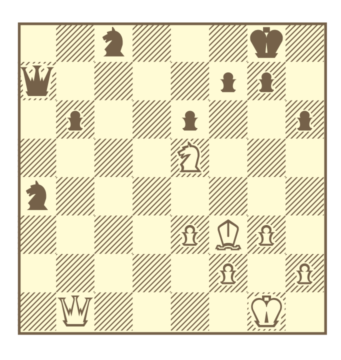
Матч на первенство мира, 24-я партия

Севилья, 1987

Дебют Рети

1. c4 e6 2. Kf3 Kf6 3. g3 d5 4. b3 Ce7 5. Cg2 0-0 6. 0-0 b6 7. Cb2 Cb7 8. e3 Kbd7 9. Kc3 Ke4 10. Ke2! Дебютная стратегия Гарри понятна — он старается избежать размена фигур, подольше сохранить напряжённую обстановку на доске. **10...a5 11. d3 Cf6 12. Фc2 C:b2 13. Ф:b2 Kd6 14. cd C:d5 15. d4 c5 16. Лfd1 Лc8 17. Kf4 C:f3 18. C:f3 Фe7 19. Лac1 Лfd8 20. dc K:c5 21. b4 ab 22. Ф:b4 Фa7 23. a3 Kf5 24. Лb1 Л:d1 25. Л:d1 Фc7 26. Kd3!** Обе стороны действуют осторожно, но всё же белым удалось получить позиционный перевес — их дальнобойный слон держит под контролем важную магистраль. **26...h6.** Скоро станет ясно, что надёжнее здесь 26...g6. **27. Лc1 Ke7.** Ещё одна неточность, при коне на d6 чёрные находились в безопасности. **28. Фb5 Kf5 29. a4 Kd6 30. Фb1 Фa7?** Теперь все фигуры чёрных разбросаны, ферзя следовало подтянуть на e7. Но Карпов прельстился пешкой «а». **31. Ke5! K:a4?** Чёрные играют с огнём

— недооценивают слабость поля f7 и возможность проникновения неприятельского ферзя в их лагерь. Нельзя было допускать размена ладей. **32. Л:с8+ К:с8.** Вот мы и подошли ещё к одной исторической позиции.



33. Фd1?? Каспаров умело нагнетал давление и добился многого. Но сейчас одним махом упускает всё достигнутое. Прорваться к пешке f7 можно было по другой траектории — 33. Фb5! После партии Гарри показал, что во всех вариантах у белых решающий перевес, например: 33...Крh7 34. Кс6 Фа8 35. Фd3+ f5 36. Фd8 Кс5 37. Крg2 Фb7 38. Ке5 Фb8 39. Кf7 Крg6 40. Фg8 Крf6 41. Кh8 Фс7 42. Фf8+.

33...Ке7?? Ответная любезность, а можно сказать, торжество справедливости. В цейтноте Карпов не воспользовался предоставленным шансом. Белые грозят объявить шах и забрать коня, но, оказывается, уводить его не надо. После 33...Кс5! 34. Фd8+ Крh7 35. Ф:с8 чёрные забирали другого коня: 35...Фа1+ и 36...Ф:е5, оставаясь с лишней пешкой. К ничьей вело 35. Крg2 f6 36. Кс6 Фd7 37. Ф:d7 К:d7 38. Кd8 Кс5 39. К:е6! К:е6 40. Сg4.

34. Фd8+ Крh7 35. К:f7 Кg6 36. Фе8 Фе7 37. Ф:а4 Ф:f7 38. Се4 Крg8 39. Фb5 Кf8 40. Ф:b6 Фf6. У белых материальный и позиционный перевес в эндшпиле. В домашнем анализе Каспаров нашёл чёткий путь к победе. **41. Фb5 Фе7 42. Крg2 g6 43. Фа5 Фg7 44. Фс5 Фf7 45. h4 h5.** Ещё одно ослабление, упорнее 45...Крg7.

46. Фс6 Фе7 47. Сd3 Фf7 48. Фd6 Крg7 49. е4 Крg8 50. Сс4 Крg7 51. Фе5+ Крg8 52. Фd6 Крg7 53. Сb5 Крg8 54. Сс6 Фа7 55. Фb4 Фс7 56. Фb7 Фd8 57. е5! Чёрные в полном цугцванге. **57...Фа5 58. Се8 Фс5 59. Фf7+ Крh8 60. Са4 Фd5+ 61. Крh2 Фс5 62. Сb3 Фс8 63. Сd1 Фс5 64. Крg2. Чёрные сдались.**

Карпов ещё мог поставить патовую ловушку: 64...Фb4 65. Сf3 Фс5 66. Се4 Фb4 67. С:g6? К:g6 68. Ф:g6 Фb7+ 69. Крh2 Фg2+!, но понимал, что соперник легко её обойдёт: 67. f3! Фd2+ 68. Крh3 Фb4 69. С:g6 К:g6 70. Ф:g6 Ф:h4+ 71. Крg2! Каспаров ещё на три года сохранил звание чемпиона мира.

(Окончание следует.)

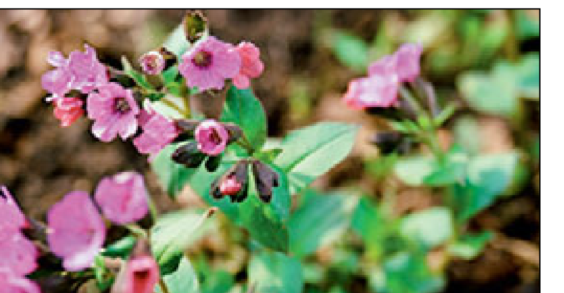


Фото Игоря Константинова.

Медуница.

КОПИЛКА ПОДСКАЗОК И ИДЕЙ

Кандидат сельскохозяйственных наук
Андрей УДОВИЦКИЙ (г. Костанай, Казахстан).

СВЕРХРАННЯЯ ЗЕЛЕНЬ

Восполнить дефицит витаминов и биологически активных веществ сразу после схода снега могут растения-первоцветы. Найти их можно в степи, на солнечных склонах и лесных опушках. Вот только добраться до таких мест в распутицу тяжело, а собирать вблизи асфальтовых дорог категорически не рекомендуем. Вывод напрашивается сам: перенести эти растения в свой сад.

В поймах степных рек сохранились, например, куртинки дикого лука — скороды, или резанца, шнитт-лука. Используя влагу талого снега и первые лучи весеннего солнца, это растение, посаженное даже под деревьями, успевает закончить свой жизненный цикл развития прежде, чем появится тень. Кроме сверхранней зелени дикий лук порадует вас ярко-синими первоцветами — вот вам и первая клумба на участке.

Когда лук отцветёт и засохнет, не перекапывайте место его «прописки» в саду, и он поселится у вас на много лет, не доставляя никаких хлопот.

Заслуживает внимания ещё одно полезное растение — медуница. В Англии её разводят как листовой овощ и добавляют в салаты и супы. Медуница богата железом, марганцем, медью — микроэлементами кроветворного комплекса. Содержит каротин, витамин С, дубильные вещества, слизи, рутин.

В качестве ранней зелени используют в салатах зелёные почки и побеги чёрной смородины, молодые корни и листья лопуха, щавель кислый. У редиса ценнее корнеплода его ботва, особенно когда корнеплоды ещё не сформировались. Поэтому при прореживании грядок не выбрасывайте зелень — ей место в салате.

Давно апробированы на предмет пищевой ценности такие растения, как топинамбур, румекс (щавель гибридный бескислотный) и свербига. Последняя известна как дву- или многолетнее дикорастущее растение семейства Крестоцветных. Её молодые побеги и листья богаты витамином С, а по вкусу напоминают редис или редьку.

СПАСИТЕЛЬНЫЙ БАЛЬЗАМ ДЛЯ ДЕРЕВЬЕВ

В старинной литературе по садоводству часто упоминают об обмазке деревьев смесью глины и коровяка. Рецепт спасительного бальзама очень прост. Разводят глину с коровяком (не бойтесь, коровяк стерилен) примерно пополам до густоты сметаны и малярной кистью, а не побелочной щёткой наносят на ствол и крупные ветви. Такая болтушка очень полезна для деревьев. Глина, склеенная коровяком, долго держится на стволе и ветвях, защищая кору от солнца и мороза, а главное, от ветра, но при этом дерево прекрасно «дышит». Коровяк содержит много питательных веществ и биологически активных соединений, включая стимуляторы роста растений и витамины.

В болтушку можно добавить немного извести и купороса, и тогда деревья будут «щеголять» охристо-салатной «одёжкой». Попробуйте так побелить свой сад. Пользы для деревьев будет больше, чем от обычной побелки известью.

СЕМЕНА ХОРОШИЕ И ПЛОХИЕ

Что лучше: сорт или гибрид? И тот и другой хороши, если прошли испытания и районированы. Основное же различие в том, что сортовые растения хоть в чём-то, но отличаются друг от друга, например по качеству и урожаю, а вот гибридные растения все как две капли воды похожи между собой.

Создавая гибриды, селекционеры скрещивают определённые материнские и отцовские линии. Первое поколение гибридов обладает так называемой гибридной мощностью, или гетерозисом, — повышенной жизнеспособностью и урожайностью. Но помните, что гибридные семена можно использовать на посев только один раз!

Семена новых сортов и гибридов нужно покупать в фирменных магазинах или у представителей фирм, распространяющих их расфасованными в свои, фирменные пакеты.

На пакетах должны быть указаны: наименование культуры,

сорта или гибрида (обозначается символом F_1), товарный знак фирмы, её полное название, адрес и телефон. Здесь же приводится номер партии семян (для простых бумажных пакетов — один год, для фольгированных или бумажных с фольгированными вкладышами — два года).

Не закупайте большой набор сортов и гибридов той или иной культуры. Остановите свой выбор на уже известных вам названиях с включением двух-трёх новинок. Иначе вы не сможете по достоинству оценить то, что посадили, или, скорее всего, запутаетесь в оценке.

Чем больше посажено сортов одной и той же культуры на вашем участке, тем тщательней должен быть уход.

Семена многих сортов и гибридов овощных культур, поступающих из дальнего зарубежья, могут быть обработаны ядохимикатами, поэтому будьте осторожны с ними. Они не должны попасть в руки детей и в пищевые продукты.

Старайтесь выращивать экологически чистую продукцию из высококачественных семян. В протравливании такие семена не нуждаются, поскольку при семенном размножении здоровых растений, с которых они получены, многие болезни не передаются.

У КАЖДОГО СВОЙ КАПРИЗ

«Проказниками» могут быть не только наши домашние питомцы, но и семена. В этом мы убеждаемся ежегодно после того, как вполне жизнеспособные семена редиса, укропа, перца или баклажанов, посеянные в ящики на подоконнике, не всходят. Но не спешите такие семена выбрасывать, пока не убедитесь окончательно в их плохом качестве.

Семена большинства культур способны пробуждаться только в темноте на увлажнённой фильтрованной бумаге или на песке при температуре 20—25°С. Энергию их прорастания определяют через 3—5 дней, всхожесть — через 8—10 дней и более.

А вот несколько рецептов пробуждения наиболее капризных огородных культур. Семена баклажанов увлажняют и выдерживают четверо суток при температуре 5—10°С. Семена капусты проращивают при переменной температуре от 10 до 30°С и первые три дня обязательно держат на свету. Семена огурца прогревают пять дней, при этом первые три дня держат на свету. Семена перца увлажняют раствором азотнокислого калия и держат на свету в течение семи дней, всхожесть определяется на 17-й день. Семена петрушки прогревают на свету семь дней. Семена редиса, редьки охлаждают три дня при температуре 5—10°С. Семена свёклы проращивают в песке или на гофрированной бумаге, предварительно их надо промыть в течение 1—2 часов в проточной воде (температура 25°С) и просушить при той же температуре. Семена томата проращивают первые пять дней на свету. Семена укропа охлаждают при температуре 5—10°С, затем прогревают десять дней на свету, всхожесть определяют на 21-й день. Семена моркови прогревают пять дней на свету.

● НА САДОВОМ УЧАСТКЕ
Школа практических знаний

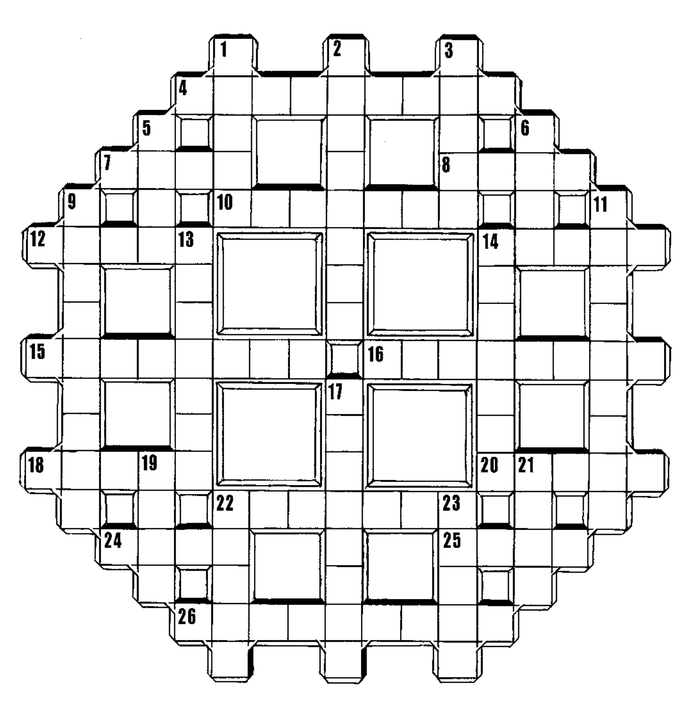
ОТВЕТЫ И РЕШЕНИЯ

ОТВЕТЫ НА КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ (№ 2, 2013 г.)

По горизонтали. **4**. Резерфорд (Эрнест, 1871—1937, английский физик; приведена предложенная им общая формула альфа-распада). **7**. Сочи. **8**. Хлор. **10**. Миномёт. **12**. Шелли (Перси Биши, 1792—1822, английский поэт-романтик; приведён отрывок стихотворения «Озимандия» в переводе В. Микушевича). **14**. Борей (в греческой мифологии бог северного ветра). **15**. «Левиафан» (полное название — «Левиафан, или Материя, форма и власть государства церковного и гражданского», сочинение Т. Гоббса, 1651 г.; приведён отрывок). **16**. Эспандер. **18**. Китай (Китайская Народная Республика; приведён герб государства). **20**. Возок (зимняя дорожная повозка — крытые сани с дверцами; приведена картина «Боярский возок» С. В. Иванова). **22**. Турбина. **24**. Дали (Сальвадор, 1904—1989, испанский художник, график, скульптор, теоретик искусства; приведена картина «Постоянство памяти»). **25**. Троя (древний город на северо-западе Малой Азии; приведён отрывок из «Илиады» Гомера). **26**. Поллайоло (Бенчи, Антонио дель, 1433—1498, итальянский живописец, скульптор, ювелир и гравёр; приведена картина «Геракл и гидра»).

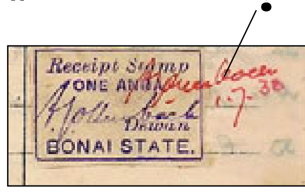
По вертикали. **1**. Деним (грубая, плотная ткань саржевого плетения, из которой Леви Страусс сшил первые классические джинсы). **2**. Грифонаж (буквально — маранье, каракули; ряд беглых набросков, как правило, импровизационного характера; приведена страничка рукописи А. С. Пушкина «Евгений Онегин»). **3**. Брехт (Бертольт, 1898—1956, немецкий писатель, режиссёр и поэт; приведён отрывок из пьесы «Жизнь Галилея»). **5**. Соул (направление популярной музыки чернокожих жителей США; приведены названия некоторых наиболее известных песен в этом жанре). **6**. Бобо (народ в Буркина-Фасо и соседних районах Мали и Кот-д'Ивуар). **9**. Сестерций (древнеримская монета). **11**. Честертон (Гилберт Кит, 1874—1936, английский писатель; приведён отрывок из рассказа «Вещая собака»). **13**. Исламей (народный танец кабардинцев и адыгейцев; перечислены названия танцев кавказских народов). **14**. Башаров (Марат Алимжанович; приведено фото со съёмок телефильма «Граница. Таёжный роман»). **17**. Аркбутан (наружная каменная полуарка, передающая распор сводов главного нефа готического храма опорным столбам — контрфорсам, расположенным за пределами основного объёма здания). **19**. Агат (минерал, разновидность халцедона). **21**. Овод. **22**. Титов (Герман Степанович, 1935—2000, советский космонавт, Герой Советского Союза). **23**. Атолл (коралловый остров, имеющий форму сплошного или разорванного кольца).

КРОССВОРД С ФРАГМЕНТАМИ



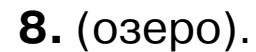
ПО ГОРИЗОНТАЛИ

4.



7.





8. (озеро).



10.



12.



14.



15. (минерал).



16.

О, мотыльки бессильные,
смиритесь!
И у меня характер
резок был,
Я горяча была и отвечала
На дерзость — дерзостью
и на угрозу —
Угрозою. Теперь я поняла,
Что бьёмся мы
соломинками. Сила
Вся наша —
в нашей слабости

(героиня).

18. (скульптор).



20. (актёр).



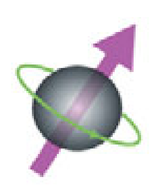
22. (художник).



24. (ситуация боя).



25.



26. (провинция).

ПО ВЕРТИКАЛИ

1. Solidus+oleum (прежнее название).

2.



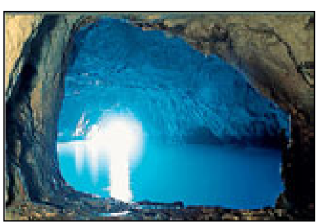
3. $h=6{,}626\cdot10^{-34}$ дж·с (автор).

5.

К лозе высокой,
голод чувствуя, лиса
В прыжках скакала —
винограда кисть
достать.
Но взять невмочь ей —
и она сказала так:
«Ещё незрел он —
не хочу я кислый
брать».
Коль кто бессилье
хочет словом
облегчить,
К себе относит пусть он
басни этой смысл.

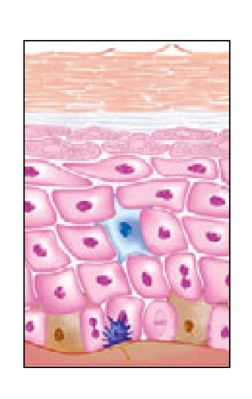
(баснописец).

6.





9.



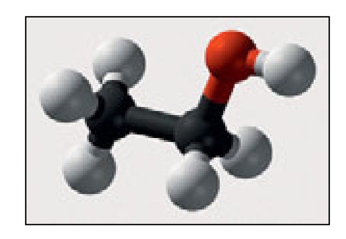
11. Атлантроп, гейдельбергский человек, дманисиантроп, олдовайский человек (обобщённое название).

13. Спика — Дева, Вега — Лира, Альфард — Гидра, ? — Орёл.

14.
«Области за Рейном, обращённые на восток и лежащие за территорией кельтов, населяют германцы. Последние мало отличаются от кельтского племени: большей дикостью, рослостью и более светлыми волосами; во всём остальном они схожи: по телосложению, нравам и образу жизни они таковы, как я описал кельтов. Поэтому, мне кажется, и римляне назвали их “германцами”, как бы желая указать, что это “истинные” галаты. Ведь слово germani на языке римлян означает “подлинные”»

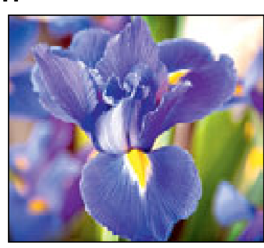
(историк).

17.



19. Итуруп, Кунашир, ?, Шикотан.

21.



22. CH_4.

23. «Sense and Sensibility» — 1811, «Pride and Prejudice» — 1813, «Mansfield Park» — 1814, «Emma» — 1816, «Persuasion» — 1817, «Northanger Abbey» — 1818.

Кроссворд составила Наталья ПУХНАЧЁВА.



Знаменитым павловопосадским платкам уже больше 150 лет. Но их популярность у женщин России ничуть не уменьшается.

ПАВЛОВОПОСАДСКИЙ ПЛАТОК:

Борис РУДЕНКО.

Фото Игоря Константинова и Дмитрия Зыкова.

В русском народном фольклоре нет песен о платке. Песни про валенки есть, про сарафан и сарафанчик, шапку, сапоги и даже лапти тоже есть, и не одна, а о платке, важнейшем и непременном атрибуте одежды русской женщины — нет! Сразу скажем: популярнейшие на протяжении десятков лет «Синий платочек», «Оренбургский пуховый платок» и даже старинная «Тёмно-вишнёвая шаль» не в счёт, ибо написаны известными авторами — композиторами и поэтами. А народных песен о платке нет.

Хотя именно платок наряду с матрёшками, палехскими миниатюрами и гжельской керамикой давно сделался массовым сувенирным символом России. Точнее, павловопосадский расписной платок, не выходящий из моды несмотря ни на какие её колебания и причуды. Вячеслав Зайцев — первый советский модельер, получивший настоящую известность за рубежом, свой первый международный показ проводил в Германии в 1970-х годах и там добился первого успеха. Одним из основных элементов в его коллекции были платки Павловского Посада. Этим показом Зайцев немало удивил маститых ветеранов индивидуального пошива носильных вещей для богатых и капризных женщин. Советского модельера оценили и признали его право заниматься тем же самым — малополезным для большинства населения планеты, но весьма престижным — делом. Им он с успехом и занимается поныне.

Тем не менее одному из символов народного творчества России чуть более полутора веков. Намного меньше, чем национальным символам других стран — вроде шотландского килта, индийского сари или германского дирндля. Не в этом ли причина того, что нет о нём народных песен? Не успели сочинить? Возможно, и так. Кстати, о матрёшках тоже в народе не поют, матрёшки ещё моложе. И о них тут следует сказать подробней, поскольку есть у матрёшек и платков из Павловского Посада нечто общее.



Один из первых старинных рисунков платков, с которых и началась их слава.

ЦВЕТЫ, ЧТО НЕ УВЯДАЮТ СТОЛЕТИЯ

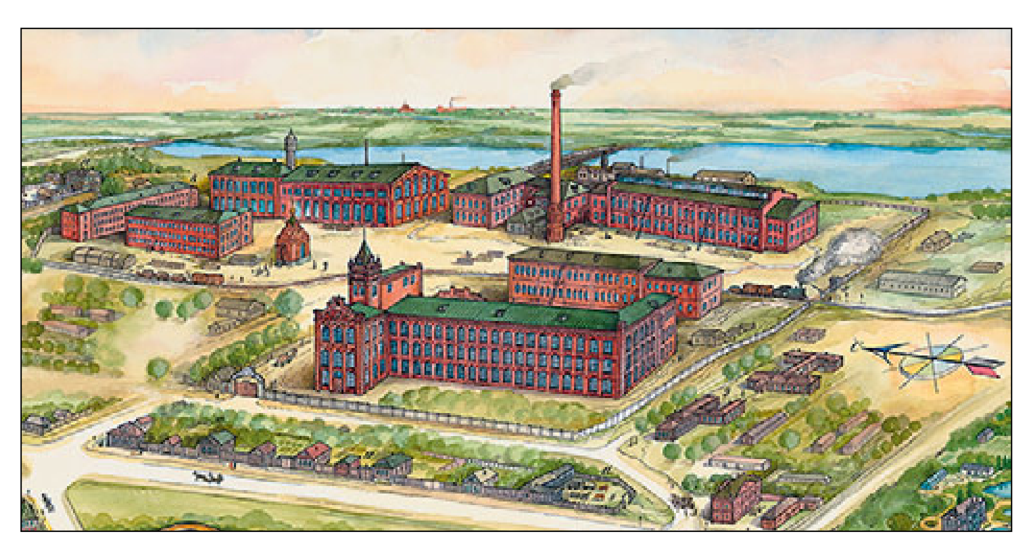
На рубеже XX столетия из Японии привезли в Москву игрушку в виде лысого и грустного японского мудреца. Внутри мудреца сидел такой же, только ростом поменьше, внутри этого следующий и так далее. Японским детям старичок нравился, потому что они к нему привыкли, а русские дети — нет: мало кто удерживался от слёз жалости, добравшись до последнего, самого маленького, такого же лысого и печального. Поэтому мастера московской фабрики игрушек решительно модернизировали японское народное изобретение, превратив старичка в румяную русскую девушку Матрёну, весёлую, яркую и разноцветную. Теперь русские дети были рады, и не только они. Довольны были также практически все европейцы, поскольку отпала необходимость ездить за оригинальными составными игрушками на край света, в далёкую и не всегда гостеприимную в то время страну, родину кимоно и харакири.

Но вернёмся к платкам.

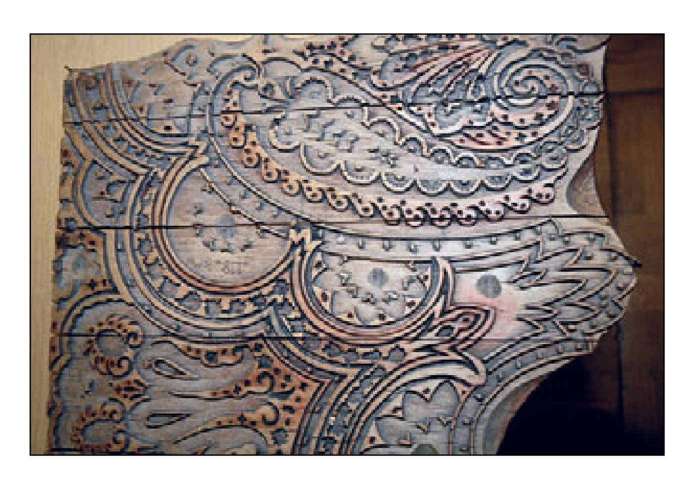
Началом Павловопосадской платочной мануфактуры официально считается год 1795-й, когда государственный, казённый крестьянин Иван Лабзин организовал производство платков из шёлковой нити, которую сам покупал на ярмарках и привозил в



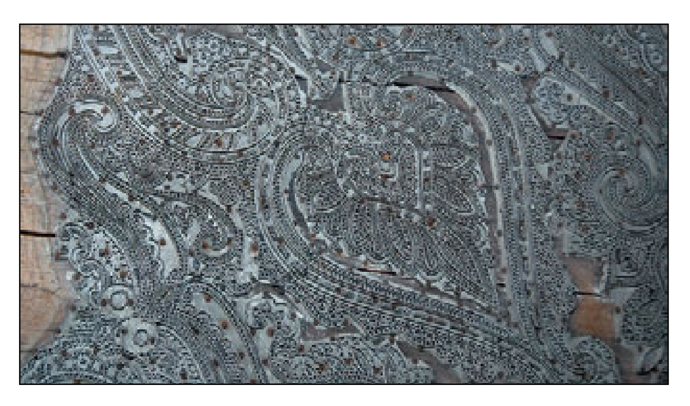
Рабочее место художника.



Павловопосадская мануфактура в начале XX века. Все эти кирпичные строения фабрики прекрасно сохранились и по сей день.



Основные цвета набивали на ткань деревянными шаблонами-набивками (фото вверху). Контуры рисунка отпечатывали с помощью металлических форм (фото внизу). Для их изготовления использовали деревянные формы с узкими канавками, в которые заливали металл. Получавшиеся небольшие фрагменты металлической формы миниатюрными гвоздиками прибивали на деревянную основу. Работа изготовителей форм — и резчиков и литейщиков — требовала высочайшей квалификации и феноменального терпения.





Набивалась краска на ткань тяжёлой металлической киянкой. Постукивали по шаблону-набивке не только массивной ударной частью, но и ручкой.



Деревянная форма для изготовления печатной отливки и сама отливка со сложным, тонким рисунком. Накладывать отливку на полотно в процессе нанесения полного рисунка платка приходилось до 400 раз.



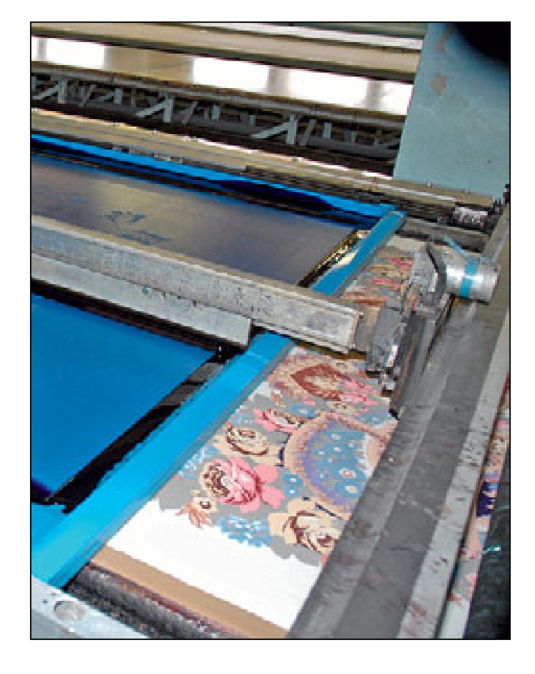
свою деревеньку, вошедшую позднее в поселение, получившее название Павловский Посад. Производство его, насчитывающее 12 ткачих, тихонько ткавших шёлковую ткань в своих избах, называлось фабрикой. Подобных фабрик в округе было несколько десятков. Платочки так себе — «средней руки» да «плохой доброты». Но Иван Лабзин был человеком трудолюбивым, экономным и предприимчивым. Фабрика его росла и богатела. Сам же он производил и торговал, скромно оставаясь в крестьянском сословии. Только внуки его по необходимости расширять сбыт продукции по разным городам перешли в купечество — это важная деталь, как станет ясно чуть дальше.

Фабрика Лабзина счастливо пережила Отечественную войну 1812 года, хотя местность эта — Вохоньская волость — стала одним из центров партизанского движения. Именно там знаменитый Герасим Курин — тоже из казённых крестьян — собрал отряд в пять с лишним тысяч бойцов, с которыми изрядно потрепал подразделения наполеоновского маршала Нея, за что после окончания войны был удостоен Георгиевского креста 1-й степени.

Но настоящая история знаменитых павловопосадских платков начинается с середины XIX века. Хозяином фабрики после смерти отца стал двадцатидвухлетний Яков — правнук Ивана Лабзина. Судьба свела его с Василием Грязновым — мелким и не вполне удачливым купцом, тоже вышедшим из сословия государственных крестьян Павловского Посада. Жаль, что история не сохранила подробностей их встречи и завязавшейся теснейшей дружбы, которая продолжалась до кончины Василия в 1869 году. Лабзин был предприимчив, умён и, по местным меркам, богат, Грязнов — светел. Яков Лабзин женился на сестре Грязнова и сделал его своим полноправным компаньоном. Вместе, рука об руку, они занимались делами фабрики. Но в разных ипостасях. Производство и коммерция были в ведении Якова. Грязнов ведал просветительской, бытовой и духовной сферой: организовал несколько школ для детей рабочих (коих



Накладывать набивку на полотно нужно было всякий раз исключительно точно, чтобы не смазать многоцветный рисунок.



Сегодня краски на платки наносятся с помощью шаблонов. Шаблон передвигается по столу, останавливаясь над каждой заготовкой. В этот момент резиновая ракля начинает двигаться по шаблону, вдавливая через отверстия на ткань краску.



Белая пряжа из отборной шерсти австралийских мериносов превращается в таком цеху в платочное полотно.

на подъёме производства насчитывалось более двух тысяч), больницу при фабрике и приют-богадельню для одиноких стариков и больных, составлял благотворительные программы и надзирал за их исполнением. Мечтал основать в Павловском Посаде монастырь. Выходил в Святейший синод с инициативой, но одобрения не получил, ибо соседство предполагаемого обиталища старцев с фабрикой, где рабочие пьют водку и сквернословят, было признано неосновательным. Впрочем, после его смерти, в 1903 году, монастырь — женский — всё же состоялся. Он просуществовал до 1920 года, пока история страны не приняла несколько иное направление.

Вступив в права владельца фабрики, Яков Лабзин совершил на ней технологическую революцию. Набрал специалистов, перестроил старые и построил новые цеха, внедрил новые технологии. Павловопосадская мануфактура стала производить шерстяные платки с печатным (набивным) рисунком. Принцип производства можно объяснить в нескольких словах: на отбеленную шерстяную ткань накладывали намазанный краской шаблон, по которому колотили увесистой киянкой, навечно вбивая краску в структуры тканого волокна. Но это только принцип.

Полный технологический цикл описывать намного дольше. Соткать полотно из шерстяной пряжи. Отбелить, высушить, вытянуть, подготовив к нанесению рисунка. Нарисовать рисунок. Изготовить по нему форму-шаблон двух типов — «манеру» для обозначения контуров рисунка и «цветок» для нанесения краски. Это крайне сложное и тонкое дело под стать мастерству гравировщика — надо нанести узор на дерево, прожечь линии на определённую глубину, а потом залить выжженные тонкие канавки свинцом. Краска на платке не одна — столько же нужно и шаблонов. Да и сама форма не во весь размер платка, а на одну из симметричных частей рисунка. Короче говоря, для изготовления одного платка в 16 красок требовалось до 400 наложений деревянных форм.

Но в истории появления павловопосадского платка технические подробности не самые интересные.

Изначально Яков Лабзин и Василий Грязнов намеревались выпускать на фабрике точные копии персидских платков и кашмирских шалей, чрезвычайно популярных не только в России, но и в Европе (известно же было всем, как обожала такие шали Жозефина Богарнэ — самая любимая женщина и супруга Наполеона Бонапарта), то есть копируя абсолютно всё — от размеров до рисунка. Так поначалу и делали. Од-

Перед тем как отправить шаблон в путь по столу с натянутым полотном, его заправляют краской.



нако экзотические растения субтропиков — всякие пальмы, бананы и кокосы, — составляющие орнамент персидских платков, подобно армии Наполеона Бонапарта, не выживали в суровом российском климате. Русские художники стали рисовать растения среднерусской равнины — ромашки, васильки, ландыши, пастушью сумку. Ну и королеву цветов — розу конечно же не забыли. Вот в чём связь между платками и матрёшками: и то и другое, вроде бы заимствованное на далёкой чужбине, в руках русских мастеров превращалось в настолько ярко национальное, что речи о плагиате и быть не могло. То, что теперь делали в крохотном подмосковном городке Павловский Посад, далёкому Кашмиру и не снилось.

Тут и поджидал Лабзина и Грязнова небывалый коммерческий успех! Тогда и появился знаменитый павловопосадский квадратный платок, шаль — называйте как угодно, — за которым в лучших магазинах Петербурга и Москвы выстраивались очереди, как за колбасой по два рубля двадцать копеек в СССР накануне перестройки!



Так выглядит заготовка после первого прохода шаблона. Нанесена «первая краска».

Покупать такие платки могли себе позволить только состоятельное дворянство и наиболее богатое купечество. Лишь к началу XX века, с расширением производства Павловопосадской мануфактуры и некоторым снижением цен, подобные приобретения стали делать зажиточные крестьяне и горожане среднего достатка. И эти приобретения становились такими же семейными

Обрезка края платка перед вязкой бахромы.





Финальная операция изготовления платков — вязка шёлковой бахромы. Как и полтора века назад, делают это вручную работницы-бахромщицы, передавая приёмы своего мастерства из поколения в поколение.





Самые популярные в разные времена модели павловопосадских платков на стендах заводского музея.

ценностями, как кольца, ожерелья и меха, передаваемые в качестве приданого или наследства. Может, и здесь причина того, что про платки нет народных песен? О дорогих, недоступных вещах народ песен не пел. Разве что о любви да о свободе...

Производителей платков в России было немало, но Павловопосадская мануфактура стала крупнейшей и известнейшей. Наследники Якова Лабзина (он почил в 1891 году) имели статус «Поставщика Двора Его Императорского Величества» и фирменный герб — аналог известного нам знака качества.

Потом грянула Октябрьская революция. За ней Гражданская война, экспроприация экспроприаторов, разруха, голод... Короче говоря, качественные шерстяные и шёлковые платочки делать надолго перестали — не было сырья. Работали большей частью с хлопчатобумажными тканями. Однако мануфактура (она в первое советское время была переименована в Старо-Павловскую фабрику) работу не прекращала. Делали платки с картинками на революционные темы, про индустриализацию и коллективизацию — именно таков был производственный заказ от власти. Вообще, проследив поименования нашего выдающегося платочного производства, можно во многом понять и время, в котором оно существовало.

1868 г. Полное товарищество «Яков Лабзин и Василий Грязнов».

1892 г. Товарищество на паях «Товарищество мануфактур Я. Лабзина и В. Грязнова в Павловском Посаде».

1918 г. Старо-Павловская фабрика № 11 Государственного камвольного треста ВСНХ.

1928 г. Фабрика имени 10-й годовщины Красной Армии Главного управления шерстяной промышленности.

1963 г. Московское производственное платочное объединение.

1989 г. Павловопосадское производственное платочное объединение.

1992 г. Акционерное общество закрытого типа «Павловопосадские шали».

1995 г. Открытое акционерное общество «Павловопосадская платочная мануфактура».

Как бы то ни было, фабрика все тяжкие времена пережила. В последние годы существования СССР «Московское производственное платочное объединение» выпускало 25 миллионов единиц продукции в год — платков, платочков, кашне, шарфов и шалей, которые расходились внутри страны, а также в странах Восточной Европы. Но прежде чем продолжить разговор о



Созданные новые рисунки платков непременно обсуждают всем коллективом художников мануфактуры. Слева направо: Наталья Белокур, Татьяна Сухаревская, Ирина Дадонова, Елена Фаворитова и главный художник предприятия Виктор Зубрицкий.

настоящем, ненадолго вновь вернёмся в прошлое.

Деяния Василия Грязнова на ниве благотворительности люди оценили и запомнили. Похороны совладельца платочной фабрики купца Грязнова собрали тысячную процессию скорбящих жителей Павловского Посада. Относились к нему, как к святому, и спустя несколько лет послали в Синод прошение приобщить Василия Грязнова за благие, богоугодные дела к лику официальных святых. Прошение то залежалось и было обнаружено лишь в 1920 году представителями новой власти. И найдя его, новая власть внезапно решила провести на примере Василия Грязнова показательно-пропагандистский процесс против купцов-мироедов. Пусть даже усопших полвека назад. Страшно интересно бы узнать, кому первому пришла в голову эта идея. Но — увы! — за давностью лет такое невозможно.

Из Москвы в Павловский Посад прибыла судебная комиссия, чтобы заочно судить Грязнова как эксплуататора. По ходу дела и женский монастырь прикрыли, быстро осудив настоятельницу, которой было без малого 80 лет, за деятельность против революции. Потом начался показательный процесс, в ходе которого народу объяснили, что купцы Лабзин и Грязнов зарабатывали первоначальный капитал с кистенями на большой дороге, грабя и убивая идущих по своим делам пролетариев и представителей трудового крестьянства. Удивительно, но даже засняли этот процесс на киноплёнку и сделали документальный фильм. Вплоть до начала 1990-х годов подробная информация о злодеяниях купцов-мироедов, потомственных крестьян Лабзина и Грязнова, содержалась на стендах маленького музея в одном из зданий фабрики…

«Лихие 90-е» мы пропустим — время подробно узнать и поговорить о них настанет ещё не скоро, ныне важно лишь то, что и производство и люди, которые его вершили, сохранились.

Технология платочного производства менялась. Теперь используются не деревянные формы, а большие, в полный размер платка, шаблоны. Частая сетка натянута на раму и покрыта воском. Свободными остаются лишь те ячейки, через которые краска определённого цвета наносится на ткань, разложенную лентой на длинном рабочем столе. Прошёл шаблон по всему столу, сделав 24 отпечатка, печатники снимают его и устанавливают следующий с очередным элементом рисунка и новой краской. Сколько красок заложил художник в рисунок — столько и потребуется шаблонов.

Шерстяную ткань из пряжи отборной шерсти (только с холки и спины) белых

австралийских мериносов ткут здесь же, на фабрике. Сотканное полотно отбеливают, промывают и заваривают, исключая последующую усадку изделия, затем сушат и даже подвергают плазмохимической обработке тлеющим электрическим разрядом в вакуумной камере, чтобы волокна прочнее сцеплялись с краской. В советские времена специально для нужд Павловского Посада в Австралии закупили две отары мериносов, которых пасли на Северном Кавказе и на Алтае. Однако в годы перестройки за чистотой породы не уследили, местные бараны подпортили безупречную белизну овечьей шерсти, так что шерстяную нить сегодня приходится вновь везти из далёкой Австралии.

Готовую платочную ленту обрабатывают влажным паром в машине, которая называется зрельник. После такой обработки краски как бы «прозревают», становятся ярче, насыщенней. Затем смывается лишняя краска, полотно вновь сушат и разрезают на отдельные платки.

Теперь остаётся обвязать края платков шёлковой бахромой. Машин для обвязки ещё не придумали, и такую операцию, как и полтора века назад, делают вручную. Бахромщицы — а многие из них занимаются этой работой из поколения в поколение — вяжут из отдельных нитей клетки, окончательно придавая павловопосадскому платку знакомый российским женщинам внешний вид.

Но начало всему — работа художников. Именно сложившейся за долгие годы школе авторского рисунка обязан павловопосадский платок своей популярностью. На мануфактуре работают восемь художников, творчество которых неоднократно отмечалось профессиональными премиями, в том числе и государственными. Однако следование традициям отнюдь не означает постоянное копирование чего-то заданного раз и навсегда. Когда-то на платках преобладал чёрно-зелёно-красный орнамент, современные технологии принесли намного больше цветового разнообразия и дали свободу авторской фантазии. Каждый художник нового поколения, сохраняя основу, привносит в рисунок нечто своё, обеспечивая таким образом живое, естественное развитие традиции. Потому и не уменьшается популярность изделий Павловопосадской мануфактуры. Сейчас здесь ежегодно выпускают 1 млн 200 тыс. шалей, платков, кашне и шарфов 600 различных орнаментов. Спрос на них из года в год постоянный. Интересно, что в интернете на сайте мануфактуры образовался обширный форум «шалеманок» — ценительниц павловопосадского платка, активно обсуждающих каждую новинку производства. И такие ценительницы даже вносят свои предложения, которые нередко с удовольствием учитывают художники. Работают-то они на людей.

Адрес редакции: 101000, Москва, ул. Мясницкая, д. 24/7, стр. 1. Телефон для справок: (495) 624-18-35.
Электронная почта: mail@nkj.ru. Электронная версия журнала: www.nkj.ru

● Выпуск издания осуществлён при финансовой поддержке Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям

Учредитель: Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Наука и жизнь».

Журнал зарегистрирован в Государственном комитете Российской Федерации по печати 26 февраля 1999 г. Регистрационный № 01774.

Подписано к печати 25.02.13. Печать офсетная. Тираж 40020 экз. Заказ № 130394
Цена договорная. Отпечатано в ООО «Первый полиграфический комбинат».
Адрес: 143405, Московская область, Красногорский район, п/о «Красногорск-5», Ильинское шоссе, 4-й км.



Роза — обязательный и, по сути, главный элемент павловопосадского платка. Этот всепланетный символ любви, воспетый поэтами на множестве языков, присутствовал и на персидских шалях, послуживших прообразом для русских мастеров-платочников. И для всех поколений художников Павловского Посада умение написать розу так, что предмет женской одежды превращался в произведение искусства, всегда было своего рода свидетельством мастерства, «фирменным знаком».



НАУКА И ЖИЗНЬ

3
2013

БАРХАТ, КРУЖЕВО И БИТЬ*

(См. стр. 24, 35 и 51.)

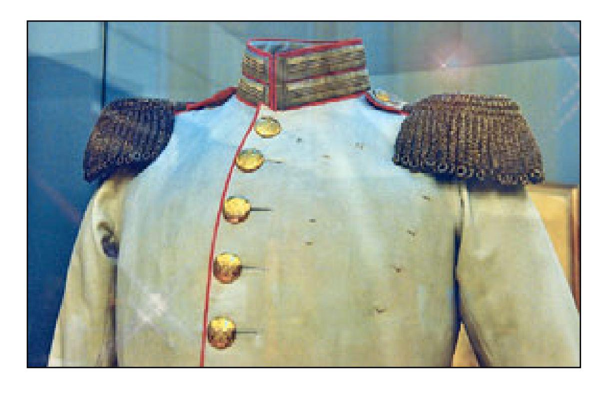


Мы приходим в музей и, всматриваясь в выставленные в витринах экспонаты, хотим понять, как это устроено, как создавалось и из чего, что за люди пользовались такими вещами. Костюмы — особый род музейных экспонатов. Когда-то за этими тканями бились живые сердца.



Парадное платье императрицы Александры Фёдоровны, супруги Николая II. Бархат, атлас, кружево, металлическая нить, бить, золочение, золотое шитьё; ручная и машинная работа. Мастерская Ольги Бульбенковой, Санкт-Петербург. Конец XIX — начало XX века. Государственный Эрмитаж.

Покрой, цвет, фактура ткани и декор парадных костюмов, в которых дамы являлись на торжественные церемонии при русском дворе, были утверждены императором Николаем I в 1834 году и сохранились в общих чертах вплоть до крушения монархии.



Колет офицерский Лейб-гвардии Конного полка. 1829—1855. Принадлежал Николаю I. Сукно, медь, металлическая нить; золочение, шитьё, штамповка. Государственный Эрмитаж.

Справедливо ли то, что вещи переживают своих владельцев? Есть ли ответ на этот вопрос?

НАУКА И ЖИЗНЬ
МУЗЕЙ



Подписные индексы: 70601, 79179, 99349, 99469, 34174.